ISBN 0254-6442

Moscosoa

VOLUMEN 15 2007

Datos biograficos de Thomas Arthur Zanoni
1. Francisco Jiménez, Daisy Castillo & Ricardo García

Flora y Vegetación de las Zonas Áridas de la Sierra Martín García, República Dominicana
5. Ricardo García, Brígido Peguero, Teodoro Clase, Alberto Veloz, Francisco Jiménez & Milcíades Mejía

Crassocephalum crepidioides (Asteraceae-Senecioneae) in the Dominican Republic
61. Bertil Nordenstam

Notas para la Flora de la Isla Española XI
65. Brígido Peguero, Teodoro Clase, Milcíades Mejía & Jean Vilmond Hilaire

Considérations phytogéographiques autour de la flore de la bande sèche de l'île d'Hispaniola
76. Jean Vilmond Hilaire & Ingrid Parmentier

Flora y Vegetación de la Zona Cárstica La Jíbara-Mango Fresco-Jagua Macho, Provincia Salcedo, República Dominicana
95. Brígido Peguero, Francisco Jiménez & Alberto Veloz

Estudio Etnobotánico y Conservación de Plantas Medicinales en Republica Dominicana
139. Daisy Castillo, Sonia Lagos-Witte, Ricardo García, Brígido Peguero & Sésar Rodríguez

Composición, estructura y diversidad en los bosques nublados latifoliados de la Reserva Científica Ebano Verde (Cordillera Central, República Dominicana)
156. Thomas May

Autogamia y polinización por aves, murciélagos e insectos en gesneriáceas de las antillas
177. Silvana Martén Rodríguez & Charles B. Fenster

Las Myrtáceas en La Española: Diversidad, Distribución y Endemismo.
190. Brígido Peguero

Flora y vegetación del Monte Jota, Sierra de Bahoruco, Provincia Independencia, República Dominicana
206. Alberto Veloz

Musgos (Bryopsida) y Hepáticas (Marchantiopsida) en el Jardín Botánico Nacional, Dr. Rafael Ma. Moscoso, República Dominicana
218. Ana L. Monegro, Inés Sastre-De Jesús & Luis Aquiles Reynoso

Características de La Flora y Vegetación de la Reserva Natural Hatibonico, Guantánamo, Cuba
228. Antonio López Almirall

JARDIN BOTANICO NACIONAL
DR. RAFAEL MA. MOSCOSO
Santo Domingo,
República Dominicana

Harvard Botany Libraries
3 2044 105 174 437

MOSCOSOA

EDITORES
Milcíades Mejía
Ricardo García

COMITE EDITORIAL
Julio Cicero, S.J.
Daisy Castillo
Sésar Rodríguez
Duane Kolterman
Francisco Jiménez
Brígido Peguero
Alberto Veloz

Composición:
Iris de Castro
Eury Martínez
Angela Dalmau

Diagramación:
Iris Cuevas
Luz María Cuevas

Impresión:
Amigo del Hogar

Impreso en República Dominicana
Printed in Dominican Republic

Santo Domingo, República Dominicana

MOSCOSOA 15 fue puesta en correo en agosto de 2007.

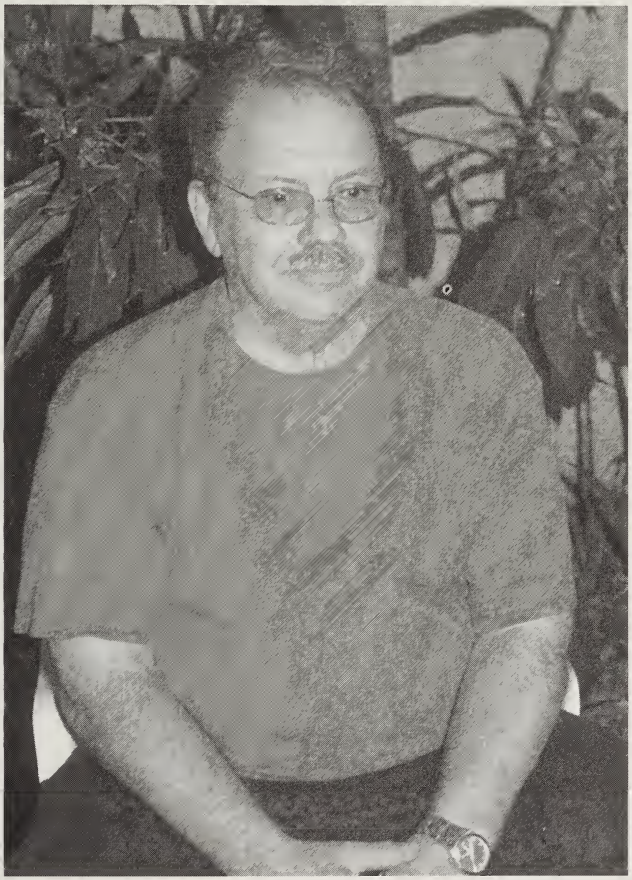
MAY 20 2015

Moscosoa 15, 2007, pp. 1-4

DATOS BIOGRAFICOS DE THOMAS ARTHUR ZANONI

Francisco Jiménez, Daisy Castillo & Ricardo García

Jiménez, F.; D. Castillo & R. García (Jardín Botánico Nacional, Apartado 21-9, Santo Domingo, República Dominicana, j.botanico@codetel.net.do). Datos Biográficos de Thomas Arthur Zanoni. Moscosoa 15: 1-4, 2007. Una Dedicatoria.



Thomas A. Zanoni

Thomas A. Zanoni nació en Trenton, New Jersey, Estados Unidos, el 11 de octubre de 1949; es el tercero de cuatro hermanos procreados por el matrimonio de la Sra. Cándida (Clyda) y el Sr. Andrew Zanoni, de ascendencia italiana.

Terminó sus estudios de Biología en la Universidad de Rutgers, New Jersey, en 1971; en 1975 ingresó a Colorado State University donde realizó un Doctorado en Botánica; ese mismo año ingresó como investigador asociado al Departamento de Botánica y Ecología de esa misma universidad. En 1977 fue designado coordinador del programa Patrimonio Natural e Inventarios Biológicos de Oklahoma, llevado a cabo por la Universidad de Oklahoma. En 1979 se integra al Jardín Botánico de New York como parte del equipo de investigadores. En marzo de 1980 llega a República Dominicana contratado como Taxónomo y Director del Depto. de Botánica del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, con el objetivo de continuar con las exploraciones botánicas y aumentar la colección de especímenes para el Herbario Nacional (JBSD), herramienta fundamental para los trabajos de preparación de La Flora de La Española.

Conjuntamente con los botánicos dominicanos Milcíades Mejía, Ricardo García, José Pimentel y Francisco Jiménez, durante más de trece años, recorrieron desde las llanuras costeras hasta las montañas más escarpadas de la Isla Española. Su colección alcanza 42,269 números y unos 150,000 duplicados, siendo el botánico que más números de especímenes ha recolectado en esta isla. Los trabajos de campo del Dr. Zanoni conjuntamente con los técnicos dominicanos sirvieron de base para la declaratoria como áreas protegidas de varios lugares de interés ecológico, como son: Reserva Científica Ebano Verde, Reserva Científica Loma Quita Espuela, Monumento Natural Pico Diego de Ocampo y Reserva Científica Loma Barbacoa.

La abundante colección botánica hecha durante la estadía del Dr. Zanoni, sumada a los importantes descubrimientos y redescubrimientos de numerosas especies, proyectaron al Herbario JBSD como una institución de referencia obligada para los investigadores de la flora de La Española, como de otras islas del Caribe. Un número considerable de los especímenes recolectados por el Dr. T. Zanoni se usaron para intercambios con otros jardines botánicos e instituciones científicas y académicas del mundo. Este flujo de ejemplares de herbario produjo un incremento de manera significativa en el canje y donaciones de publicaciones científicas. Fue pionero en establecer relaciones con otras instituciones y con botánicos especialistas en diferentes grupos de plantas. Estos intercambios repercutieron de manera destacada en la proyección nacional e internacional que tiene en la actualidad el Jardín Botánico Nacional de la República Dominicana.

El Dr. Zanoni no sólo ha explorado botánicamente en La Española; también ha herborizado en los Estados Unidos, México, Guatemala, Isla Navassa, Jamaica y Puerto Rico.

El Dr. Zanoni influyó en la formación de los botánicos del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, y colaboró significativamente en el desarrollo de las investigaciones con otras instituciones del área de los recursos naturales en la República Dominicana.

Ha publicado más de 100 artículos, solo o en co-autoría, en numerosas revistas científicas, entre los que se encuentran: The genus *Juniperus* (Cupressaceae) in Mexico and Guatemala: Numerical and Morphological analysis; Endangered and threatened plants of Oklahoma; Cupressaceae: Flora de Veracruz; Taxodiaceae: Flora de Veracruz; Bibliografía Botánica del Caribe, en 18 entregas; Las Acacias (*Acacia*, Mimosaceae) de La Española: Dos especies nuevas, una mejor definida y una clave para todas, así las indígenas como las introducidas; The flora and vegetation of Pico Duarte and Loma La Pelona, Dominican Republic " The top of the Caribbean'; La flora y vegetación de la Loma Diego de Ocampo, Cordillera

Francisco Jiménez, Daisy Castillo y Thomas Zanoni. Valle Nuevo, Constanza, Marzo 2007.

Septentrional, República Dominicana; La flora y la vegetación de Los Haitises, República Dominicana; Pinaceae: Flora de las Guianas; La vegetación natural de la República Dominicana: una nueva clasificación; El pino de La Española (*Pinus occidentalis* Sw.): un pino subtropical poco conocido de potencial económico; Navassa Island and its flora: 2. Checklist of vascular plants.

Ha descubierto y publicado numerosas especies nuevas para la ciencia, entre las que se encuentran: *Plumeria magna, Cestrum milciomejiae*, *Amyris metopioides*, *Lasianthus bahorucanus* y *Scrophularia bahorucana*. Actualmente trabaja en revisiones taxonómicas y descripción de nuevas especies. Como reconocimiento a su arduo trabajo, varios botánicos lo han distinguido nombrando algunas especies de plantas en su honor, como son: *Cojoba zanonii* (Barneby) Barneby & Grimes (Mimosaceae), *Epidendrum zanonii* (Orchidaceae), *Tetramicra zanonii* Nir (Orchidaceae) y *Miconia zanonii* Judd, Skean & Beaman (Melastomataceae).

Desde1982 hasta 1993 fue el editor de la revista científica "Moscosoa". Durante seis años fue la Autoridad Científica CITES en la República Dominicana.

En marzo de 1993 salió de República Dominicana y regresó al Jardín Botánico de New York como curador e investigador asociado. En la actualidad es Manager de colecciones del Herbario NY, editor en jefe de la revista científica Brittonia, miembro del comité editorial y coordinador regional de la Flora de las Antillas Mayores, miembro del consejo del Bulletin of the Torrey Botanical Club, miembro del Grupo de Especialistas de Coníferas en la Comisión de sobrevivencia de las especies de la UICN, participante en el proyecto Index to American Botanical Literature, que lleva a cabo el Jardín Botánico de New York. El Jardín Botánico Nacional de la República Dominicana, reconociendo los grandes aportes científicos hechos por el Dr. Thomas A. Zanoni, en la Isla Española, ha decidido dedicarle el Vol. 15 de su Revista Científica "Moscosoa".

FLORA Y VEGETACIÓN DE LAS ZONAS ÁRIDAS DE LA SIERRA MARTÍN GARCÍA, REPÚBLICA DOMINICANA

Ricardo García, Brígido Peguero, Teodoro Clase, Alberto Veloz, Francisco Jiménez & Milcíades Mejía

García, R.; B. Peguero, T. Clase, A. Veloz, F. Jiménez & M. Mejía (Jardín Botánico Nacional, apartado 21-9, Santo Domingo, D. N., República Dominicana; e-mail: j.botanico@codetel.net.do). Flora y Vegetación de las Zonas Áridas de la Sierra Martín García. Moscosoa 15: 5-60, 2007. Se presenta un estudio de flora y vegetación de las zonas áridas de la Sierra Martín García, uno de los 10 principales sistemas montañosos de la República Dominicana. La flora vascular del área estudiada está compuesta por 735 especies, con siete tipos biológicos; hay 141 especies endémicas, 520 nativas y 53 exóticas, de las cuales 41 están naturalizadas. Se describen siete tipos de vegetación o de ambientes y se registran 51 especies bajo algún grado de amenaza o protección, de las cuales 28 son endémicas.

Palabras clave: Flora, Vegetación, Endémica, Sierra Martín García, La Española

Abstract:

We present a study of the floral and vegetation of the arid zones of Sierra Martín García, one of the 10 principal mountain ranges in the island of Hispaniola. The vascular floral of the area is comprised by 735 species with seven biological types; there are 141 endemics, 520 native and 53 exotic species, 41 of which have become naturalized. We describe seven different vegetation types or environments. We document 51 species that are to some degree vulnerable or threatened, and protected; 28 of these are endemic.

Key Words: Flora, Vegetation, Endemic, Sierra Martín García, Hispaniola

Introducción

La Sierra Martín García es uno de los 10 sistemas montañosos más importantes de la República Dominicana. Presenta diferentes ambientes, entre ellos el Bosque seco, que es el objeto de este estudio, y que aquí se ha denominado en conjunto como "zonas áridas". Además, se encuentra el Bosque transicional del Bosque seco al Bosque húmedo, Bosque húmedo y Bosque nublado en las partes más altas.

Los recursos florísticos de esta sierra han sido poco estudiados, aunque varios botánicos han hecho recolecciones en la zona. García & Alba (1989), como parte de su tesis de licenciatura en Biología, hicieron un estudio comparativo entre los bosques secos de las zonas de Azua y de Montecristi. Ellos recolectaron y estudiaron la flora de una franja próxima a esta sierra. La Secretaría de Estado de Agricultura y el Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (1990) realizaron una evaluación general de los recursos naturales de la Sierra Martín García y la Bahía de Neiba, pero esta sólo incluyó algunas colectas y observaciones.

Esta sierra fue declarada Área Protegida como "Parque Nacional Sierra Martín García" o "Padre Julio Cicero", mediante el decreto 233-96 del año 1996. Sin embargo, en la misma no se habían realizado estudios detallados para determinar los aspectos cuantitativos y cualitativos de los recursos naturales, principalmente la flora y la fauna. Pese a que se conoce de la existencia de especies endémicas raras amenazadas, aún continúa la explotación irracional de los recursos naturales del área.

El presente estudio sólo abarca las zonas bajas de la sierra, hasta una altitud de aproximadamente 500 m, o sea, la parte correspondiente al Bosque seco o zonas áridas. Con esto se amplían las investigaciones hechas en ambientes similares en otras áreas protegidas, como la Reserva Científica Dr. Orlando Cruz Franco o "Villa Elisa" (García & Pimentel, 1986) y el Morro de Montecristi (Veloz & Peguero, 2002).

De manera general, con este trabajo se amplían las investigaciones sobre flora y vegetación que se han realizado en áreas protegidas de la República Dominicana, como: Parque Nacional del Este (Peguero & Salazar, 1986; García et al., 2002), Parque Nacional Los Haitises (Zanoni et al., 1990), Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier o Vallenuevo (Guerrero et al., 2000), Reserva Científica Ébano Verde (García et al., 1994), Loma La Humeadora (Mejía & Jiménez, 1998), Reserva Científica Loma Quita Espuela (Peguero & Salazar, 1997), Reserva Científica Loma Isabel de Torres (Liogier, 1978), Reserva Científica Diego de Ocampo (Zanoni, 1990), Parque Nacional El Choco (De Los Ángeles & Clase, 2000), Isla Catalina (Zanoni et al., 1989) y Parque Nacional Armando Bermúdez (Peguero et al., 2004).

Este es un estudio parcial que constituye la primera parte de la investigación florística en esta formación montañosa. Se espera que una segunda etapa abarque los ambientes húmedos para completar el inventario y las descripciones de los diferentes tipos de vegetación de este Parque Nacional.

Área de Estudio

La Sierra Martín García se encuentra ubicada en el Sur de la República Dominicana, al Sureste de la Sierra de Neiba (Troncoso, 1986) y separada de la misma por el río Yaque del Sur. Se extiende en dirección Noroeste-Sureste, desde el curso bajo del Yaque del Sur, en la parte Oeste-Noroeste, hasta la plena o llanura de Azua, por el Este. Al Norte está separada de la Cordillera Central por estribaciones de bajas colinas y por la llanura. Al Sur limita con la Bahía de Neiba y el Mar Caribe. Tiene una extensión de 25 Km de largo por 12 Km de ancho (De La Fuente, 1976), o sea, una extensión total de unos 300 Km^2. Sus principales elevaciones son: Loma del Curro (1343 m) y Loma Fría (1285 m).

Según Troncoso (1986), esta sierra se originó en el período Eoceno de la Era Terciaria. Está constituida por rocas sedimentarias, principalmente calizas, lutitas y conglomerados. Los suelos se han agrupado en tres asociaciones, y son de escaso valor agrícola (De La Fuente, 1976; SEA/DED, 1990). Esto se debe a que son terrenos fácilmente erosionables, poco profundos, rocosos y pedregosos, con topografía muy accidentada. Sin embargo, hay algunas depresiones, así como firmes o mesetas donde hay suelos con buena profundidad y buen desarrollo.

Debido a las escasas precipitaciones y a las características del sustrato, en la sierra no hay ríos significativos. Sólo hay algunos arroyos de agua permanente y cauces secos o "cañones" por donde corre agua cuando llueve. Arroyo Mordán o Barreras, en la parte Sureste, tiene corriente superficial permanente, con un bajo caudal, pero suple de agua a la comunidad Barreras-Mordán. En Ranchería existe un arroyo o fuente de aguas termales, que llaman "Agua Caliente", de donde se abastece dicha población.

En la parte Noroeste se encuentra el arroyo Quita Coraza, afluente del río Yaque del Sur; este en su curso bajo sólo tiene corriente superficial cuando llueve. No obstante, en su nacimiento, en el lugar denominado Las Palmas, tiene agua permanente, con olor fétido por ser aguas termales azufradas.

El arroyo Los Negros, de escaso caudal, desemboca en el mar por la parte Sur. Años atrás, en la parte alta habían cuatro manantiales importantes: La Tinaja, Caña de Agua, El Muerto y La Poza de Los Manantiales. Según SEA/DED (1990), en la década de los '90 ya se habían secado los dos primeros. Los dos restantes se mantienen, aunque bastante reducidos.

"Los Manantiales" suple de agua al caserío del mismo nombre. Muchas otras fuentes se han secado o reducido significativamente.

La vegetación es de tipo xerofítica en las zonas áridas, y se extiende hasta elevaciones aproximadas a los 500 m, a veces a mayor altitud. Luego aparece la vegetación transicional, el bosque húmedo y finalmente el bosque nublado en sus mayores elevaciones. Las estaciones meteorológicas más cercanas registran una precipitación de 1,047 mm al año, temperatura promedio de 26.1° C (en Barahona), y precipitación de 673.8 mm al año, con temperatura promedio de 27° C (en Azua), según Lora et al. (1983) y SEA/DED (1990).

Pese a las condiciones de los suelos, en esta sierra, incluyendo sus partes más altas, se asentaron numerosas familias que practicaban la agricultura de tumba y quema, donde cultivaban frutos menores para subsistencia, en algunos casos para mercados de la región y de la Capital dominicana, como era el caso del guandul, *Cajanus cajan,* ampliamente cultivado en la región.

Hasta finales de la década de los '90 en estas montañas era muy notoria la presencia humana, así como de ganado vacuno, equino y caprino. A partir de que el área fue declarada Parque Nacional, los moradores de allí, o que tenían sus actividades agropecuarias en el lugar, fueron emplazados compulsivamente a abandonar los terrenos. No obstante, eso no se cumplió totalmente, y han seguido realizando algunas actividades agrícolas y ganaderas en el lugar.

Al pie de la sierra, hay poblados y aldeas, algunos de los cuales son antiguos (Ávila, 1989). El principal de ellos es Barreras-Mordán, que actualmente ha alcanzado la categoría de Distrito Municipal y está localizado en la parte Este. Otros caseríos son Ranchería, Galindo y El Coco de Galindo Adentro o San Antonio, todos en la parte Noreste.

En la parte Norte se halla el vecindario denominado Los Manantiales. Y ya en la parte llana, próximo a la sierra, están los antiguos poblados de Los Negros y Puerto Viejo, los cuales recientemente pasaron a constituir un Distrito Municipal. Por la parte Oeste, en la periferia, se encuentran los poblados de La Mina, Quita Coraza (Distrito Municipal), El Higuito, El Memiso, Fondo Negro (Distrito Municipal) y Canoa (Distrito Municipal).

Las principales actividades económicas en esta zona son: corte de madera, elaboración de carbón, pequeña agricultura, extracción de especies de la fauna, como peces, crustáceos, aves y cerdos asilvestrados o

"cimarrones"; también pequeña ganadería, principalmente caprina, así como la minería no metálica: caliza, travertino, yeso, etcétera.

Este Parque Nacional fue creado en 1996, sin embargo, no tiene protección, y ni siquiera casetas ni guarda-parques asignados; quienes esporádicamente hacen algunos recorridos por la zona son vigilantes pertenecientes a la Sub-Secretaría de Recursos Forestales. Frente a esa situación no hay garantía de conservación de la Diversidad Biológica de esta importante zona.

Metodología

Este estudio se realizó durante el año 2004, y algunas visitas en años anteriores; abarca las zonas áridas de la Sierra Martín García, ubicada entre las provincias de Azua y Barahona, en la región Sur de la República Dominicana. Para el levantamiento de campo se hicieron viajes de reconocimiento y se procedió a delimitar el área a muestrear, que incluye desde las partes de menor altitud hasta elevaciones de 500 metros, y a veces más, hasta donde llega el Bosque seco.

Se hicieron 37 transectos de 50 m x 2 m (100 m^2), siguiendo la metodología de Matteuci & Colma (1982), modificada. Los lugares de muestreo fueron escogidos preferencialmente, a fin de incluir de manera representativa los diferentes ambientes. En las unidades de muestreo se colectaban y/o anotaron todas las especies de plantas vasculares presentes. Además, durante recorridos continuos se anotaban todas las especies observadas que no habían sido registradas en las áreas de muestreo efectivo.

Algunas especies fueron identificadas en el mismo terreno; sin embargo, la mayoría fueron colectadas, preparadas y determinadas en el herbario JBSD del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, Dr. Rafael Ma. Moscoso, por comparación de especímenes y utilizando literatura y claves de varios autores, como: Liogier (1982, 1983, 1985, 1986, 1989, 1994, 1995, 1996 y 2000), Moscoso (1943) y Urban (1964). En el citado herbario se encuentran depositados los especímenes bajo las colecciones de Brígido Peguero, Teodoro Clase y Alberto Veloz. También se hizo una amplia revisión bibliográfica, entre otras: García & Alba (1989), SEA/DED (1990), Hager & Zanoni (1993) y Hartshorn et al. (1981).

La mayoría de los nombres comunes usados en este estudio fueron tomados del Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000) y por la experiencia de los autores. Para determinar las

plantas amenazadas y/o protegidas se revisó la Lista de Plantas Amenazadas de la República Dominicana, preparada para el Proyecto de Ley de Biodiversidad (Peguero et al., 2003), la Lista de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN, por sus antiguas siglas) (Kerry & Gillet, 1997) y la Lista de la Convención Internacional sobre Tráfico y Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres (CITES, 1998).

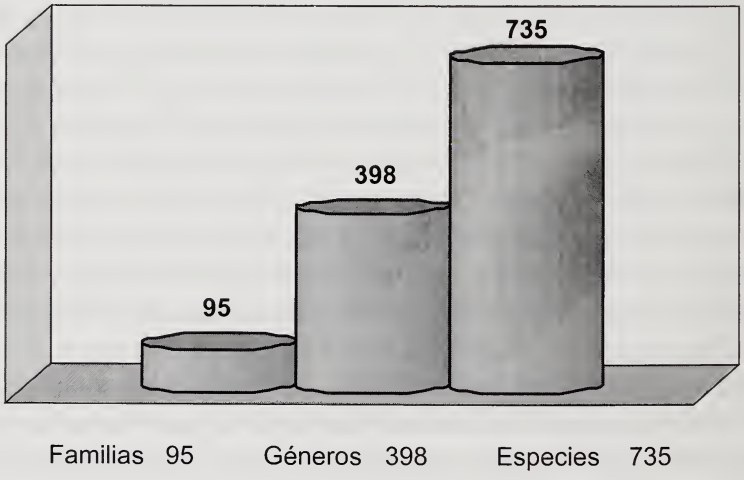
Resultados

- **Flora**

Composición Florística

La flora vascular del área de estudio está compuesta por 735 especies, pertenecientes a 398 géneros y 95 familias espermatofitas. Las 10 familias que presentan mayor número de especies son: Euphorbiaceae con 49, Rubiaceae 38, Fabaceae 34, Malvaceae 32, Poaceae 30, Asteraceae 29, Boraginaceae 27, Caesalpiniaceae 24, Mimosaceae y Verbenaceae 21 cada una. Los géneros con mayor diversidad son: *Eugenia* con 14, *Croton* 13, *Cordia* 11, *Coccoloba* 10, *Tillandsia*, *Senna*, *Ficus* y *Solanum* ocho cada uno, mientras *Tournefortia*, *Caesalpinia* e *Ipomoea* tienen siete per cápita (Tabla1 y Fig. 1). Las familias y los géneros con mayor diversidad son características de ambientes secos y muchas de sus especies son heliófilas.

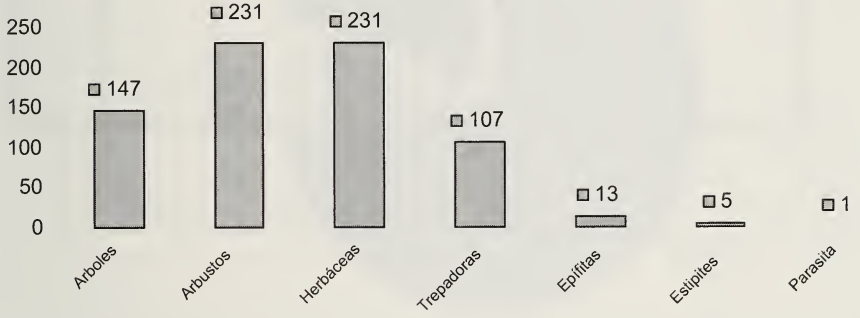
Fig. 1. Composición florística



• **Tipos Biológicos**

Por su tipo biológico, hábito de crecimiento o forma de vida, las 735 especies reportadas para las zonas áridas de la Sierra Martín García se distribuyen de la manera siguiente: 147 son árboles o arborescentes, 231 arbustos, 231 herbáceas, 107 lianas o trepadoras y seis reptantes, 13 epifitas, cinco estípites o palmas y una parásita (Tabla 1 y Fig. 2). Se observó un alto número de trepadoras y de herbáceas, estos grupos son característicos principalmente de lugares soleados.

Fig. 2. Tipos Biológicos



• **Estatus Biogeográficos**

Por su distribución original o estatus biogeográfico, el total de las especies reportadas para este lugar se distribuye como sigue: 141 son endémicas de La Española, 520 nativas y 53 exóticas o introducidas, de las cuales 41 se hallan creciendo espontáneamente o naturalizadas, y las restantes 12 bajo cultivo o persistentes, principalmente árboles frutales como aguacate, *Persea americana*; coco, *Cocos nucifera*; tamarindo, *Tamarindus indica*, y mango, *Mangifera indica*.

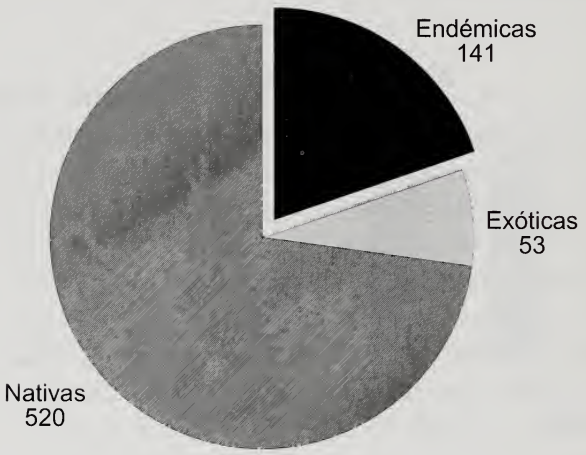
Sin estatus biogeográfico determinado quedaron 21 taxones, ya que sólo han sido identificadas hasta nivel de género (Tabla 1 y Fig. 3). Probablemente el número de endémicas aumente cuando se haga la identificación final de algunos taxones que se hallan a nivel de género.

• **Frecuencia de las Principales Especies**

Al realizar la caracterización de la vegetación de un área, es de mucho valor conocer la frecuencia relativa de las especies, pues los valores

de este parámetro, en muchos casos, reflejan la fisonomía de las asociaciones presentes. En la parte correspondiente a las zonas áridas de la Sierra Martín García se determinó que algunas especies están presentes en las distintas asociaciones vegetales, y por tanto, su frecuencia relativa es alta.

Fig. 3. Estatus Biogeográfico de especies en la Sierra Martín García

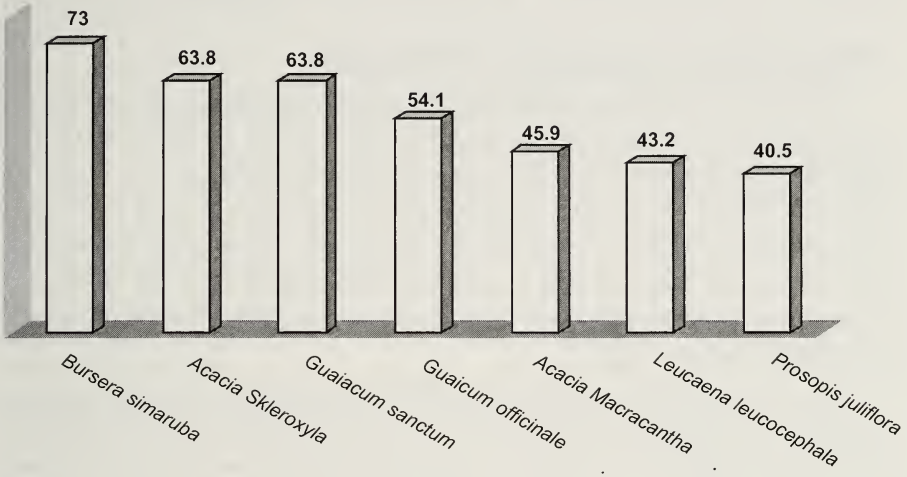


En los distintos tipos biológicos fueron identificadas especies con alta frecuencia relativa, hay 11 especies arborescentes que alcanzan más de un 40 por ciento, encabezadas por el almácigo, *Bursera simaruba,* que se registró en 27 de los 37 puntos de muestreo, para un 73.0 %, *y* le siguen: candelón *Acacia skleroxyla, y* vera, *Guaiacum sanctum*, con 63.8 % cada una; guayacán, *Guaiacum officinale*, 54.1 %; arrayán, *Eugenia rhombea*, 51.3 %; bayahonda, *Acacia macracantha*, y mabí o palo amargo, *Colubrina elliptica*, con 45.9 % cada una; leucaena o lino criollo, *Leucaena leucocephala*, 43.2 %; frijolito, *Capparis cynophallophora*; cambrón, *Prosopis juliflora*, y saona, *Ziziphus rignoni*, con 40.5 % cada una (Fig.4).

Los arbustos constituyen el grupo que presenta el mayor número de especies con alta frecuencia relativa. 13 especies alcanzan más de un 40 por ciento, encabezadas por el escobón, *Eugenia foetida*, que estuvo presente en 26 de los 37 puntos de muestreo, para 70.2 %. Le siguen: brucón, *Senna atomaria*; olivo, *Capparis ferruginea*; guaconejo, A*myris elemife-*

ra; palo de cotorra, *Randia aculeata*, y quina, *Exostema acuminatum*, entre otras.

Fig. 4. Especies arbóreas con mayor frecuencia en la zona estudiada



En las trepadoras se registran ocho especies representadas con más de un 30 por ciento, encabezadas por el bejuco de manteca, *Stigmaphyllon emarginatum*, presente en 24 de las 37 áreas de muestreo, para un 63.8 %. Le siguen: frijol de monte, *Capparis flexuosa*; bejuco de leche, *Echites umbellata*, y pega palo, *Macfadyena unguis-cati*, entre otras.

Las herbáceas presentan menor número de especies con alta frecuencia relativa. *Ruellia domingensis* estuvo presente en 10 de las 37 áreas de muestreo, para un 27 por ciento; la guazábara, *Cylindropuntia caribaea*, tiene un 24 %, y le siguen: maguey de bestia, *Agave antillarum*; mamilaria o bombillito, *Mammillaria prolifera* subsp. *haitiensis*, y pegajosa, *Bastardia viscosa*, representadas con un 21.62 % cada una, mientras la guazábara de deditos, *Opuntia taylorii*; crica, *Stylosanthes hamata*, y carrizo, *Laciasis divaricata*, alcanzan un 18.92 % cada una.

Sin embargo, es necesario destacar que la baja frecuencia que se registra en las hierbas puede estar influenciada por la época en que se realizaron muchos de los muestreos, que no coincidieron con los períodos posteriores a las lluvias, que es cuando predominan las herbáceas, principalmente las monocárpicas.

De las cinco especies de palmas (Arecaceae) registradas en el área de estudio, las dos más frecuentes son los guanos, *Coccothrinax argentea* y *C. boschiana*, cada una presente en ocho de los 37 puntos muestreados, para un 21.62 %. La Cactaceae de mayor frecuencia es el cayuco, *Pilosocereus polygonus*. Entre las epifitas las más frecuentes son: guajaca, *Tillandsia recurvata*, con 43.2 %, y *Cheilanthes microphylla* con 18.92 %.

• **Plantas Raras, Amenazadas y/o Protegidas**

En el área estudiada se reportan 51 especies de plantas amenazadas y/o protegidas por la legislación nacional y/o por la Convención sobre el Comercio de Especies en Peligro de Extinción de la Fauna y la Flora Silvestres (CITES) y la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Entre estas plantas se hallan 15 especies de Cactáceas, incluidas en la Lista Cites, de las cuales hay tres que además se encuentran en la Lista de plantas amenazadas en la República Dominicana o Lista Roja Nacional preliminar (Peguero et al., 2003).

En la Lista Cites, y también incluidas en la Lista Roja Nacional se registran: *Broughtonia domingensis*, *Guaiacum officinale, G. sanctum* y *Swietenia mahagoni,* esta última, además protegida por la UICN. El resto de estas 51 especies, entre las cuales se hallan las cuatro de mangle que crecen en la Isla Española y el Caribe, están en la Lista Roja Nacional.

Por su tipo biológico, las especies amenazadas se dividen así: 21 arborescentes, 12 arbustivas, ocho herbáceas, cinco trepadoras, dos epifitas y tres estípites o palmas, entre estas últimas *Coccothrinax boschiana*, exclusiva de la Sierra Martín García (Mejía & García, 1997). En cuanto al estatus biogeográfico, 28 son endémicas, 22 nativas y una naturalizada (Tabla 2).

Además de las especies que aparecen en listas de amenazas o protección, en el área de estudio hay otras que son raras o de distribución restringida, como: *Ottoschulzia rhodoxylon*, *Chionanthus* sp., *Karwinskia caloneura*, *Amyris* sp., *Psidium bahorucanum*, *Zanthoxylum urbanii*, *Annona dumetorum*, *Elekmania haitiensis, Peltophorum berteroanum* y una Malvaceae arborescente del género *Akrosida*, que está en proceso de publicación como nueva para la Ciencia, también exclusiva de esta sierra, cuyo único pariente cercano se encuentra en Brasil.

Tabla 2. Plantas amenazadas y/o Protegidas en la República Dominicana. 2004.

Leyenda: Forma Biológica (FB): **A** = árbol, **Ar** = arbusto, **H** = hierba, **Et** = estípite, **Ep** = epífita, **S** = suculenta, **T** = trepadora. **Estatus Biogeográfico** (S): **E** =endémica, **N** = nativa, **Nat** = naturalizada
LRN = Lista Roja Nacional.
CITES = Convención sobre el Tráfico y Comercio de Especies en Peligro de Extinción de la Fauna y la Flora Silvestres.
UICN = Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza.

Especie	FB	S	LRN	CITES	UICN
Agave antillarum Descourt.	H	E	X		
Coccothrinax boschiana M. Mejía & R. García	Et	E	X		
Roystonea hispaniolana Bailey	Et	E	X		
Sabal domingensis Becc.	Et	E	X		
Avicennia germinans (L.) L.	A	N	X		
Catalpa microcarpa (A. Rich.) Ekm.	Ar	E	X		
Tabebuia microphylla (Lam.) Urb.	Ar	E	X		
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.	A	N	X		
Tillandsia usneoides L.	Ep	N	X		
Bursera ovata Urb. & Ekm.	Ar	E	X		
Consolea moniliformis (L.) Haw.	SA	N		X	
Consolea picardae (Urb.) Areces	SA	E		X	
Cylindropuntia caribaea (B. & R.) Kunth	SH	N		X	
Harrisia divaricata (Lam.) Backb.	SAr	E		X	
Harrisia nashii Britt. & Rose	SAr	E		X	
Hylocereus trigonus (Haw.) Saefor.	TS	N		X	
Leptocereus weingartianus (Hart.) Britt.	SAr	E		X	
Mammillaria prolifera (Mill.) Haw. subsp. haitiensis	SH	E	X	X	
Melocactus lemairei (Monv.) Miq.	SH	E	X	X	
Neoabottia paniculata (Lam.) Britt. & Rose	SA	E	X	X	
Opuntia antillana Britt. & Rose	SH	N		X	
Opuntia dillenii (Fer.-Gawl) Haw.	SH	N	X	X	
Opuntia triacantha Sweet	SH	N	X	X	
Pilosocereus polygonus (Lam.) Britt. & Rose	SA	N	X	X	
Stenocereus histryx (Haw.) Britt. & Rose	SA	N	X	X	
Arcoa gonavensis Urb.	A	E	X		
Caesalpinia barahonensis Urb.	A	E	X		
Caesalpinia brasiliensis L	A	E	X		
Caesalpinia buchii Urb.	Ar	E	X		
Caesalpinia sphaerosperma Urb. & Ekm.	T	E	X		

Especie	FB	S	LRN	CITES	UICN
Chamaecrista pedicellaris (DC.) Britt.	H	N	X		
Peltophorum berteroanum Urb.	A	E	X		
Mammea americana L.	A	N	X		
Bucida buceras L.	A	N	X		
Conocarpus erectus L.	A	N	X		
Laguncularia racemosa (L.) Gaertn. f.	A	N	X		
Corallocarpus emetocatharticus (Gros.) Cogn.	T	Na	X		
Trichosanthes amara L.	T	E	X		
Coeloneurum ferrugineum (Spreng.) Urb.	Ar	E	X		
Fuertesia domingensis Urb.	T	E	X		
Swietenia mahagoni (L.) Jacq.	A	N	X	X	X
Acacia barahonensis Urb.	A	E	X		
Acacia cucuyo Barneby & Zanoni	A	E	X		
Broughtonia domingensis (Lindl.) Rolfe	Ep	N	X	X	
Rhizophora mangle L.	A	N	X		
Exostema subcordatum Drug & Urb.	Ar	E	X		
Isidorea brachyantha Urb.	Ar	E	X		
Plethadenia granulata (Krug) Urb.	Ar	E	X		
Zanthoxylum flavum Vahl	A	N	X		
Jacquinia eggersii Urb.	Ar	E	X		
Guaiacum officinale L.	A	N	X	X	
Guaiacum sanctum L.	A	N	X	X	

- **Vegetación**

La extensión que abarca este estudio corresponde a lo que comúnmente se denomina Vegetación de Bosque seco, y que para estos fines se ha denominado como "zonas áridas", ya que dentro de la misma se pueden distinguir varios tipos de ambientes o asociaciones vegetales.

- **Monte espinoso sub-tropical**

En la clasificación de zonas de vida, Hartshorn et al. (1981) establecen que el Monte espinoso ocurre en las áreas más secas del país, desde el Lago Enriquillo (en el Suroeste) hasta Puerto Viejo, en Azua. Las condiciones climáticas se caracterizan por las bajas precipitaciones (menos de 500 mm de lluvias al año) y elevadas temperaturas, lo que hace que la demanda evapotranspirativa de la vegetación sea mayor que la cantidad de lluvia.

En la Sierra Martín García este tipo de vegetación se caracteriza por estar compuesta principalmente por arbustos y arbolitos espinosos de por-

te bajo, cuyos individuos emergentes no sobrepasan los 5 metros. Hay predominancia de Cactáceas, como: alpargata, *Consolea moniliformis*; guazábara, *Cylindropuntia caribaea*; cayuco, *Pilosocereus polygonus* y *Stenocereus histryx*, y otras plantas como uña de gato, *Caesalpinia buchii*; bayahonda blanca, *Prosopis juliflora*; cerecita cimarrona, *Malpighia micropetala*; zarza, *Calliandra haematomma*, y almácigo, *Bursera simaruba*. En algunos lugares es frecuente la gramínea denominada espartillo, *Leptochloopsis virgata* y el maguey, *Agave antillarum.* Estas formaciones se encuentran en el extremo este de la sierra, entre Barreras y El Sorbedero, así como en las partes Oeste y Noroeste.

- **a) Bosque seco micrófilo**

Este tipo de ambiente se encuentra dentro del Bosque seco en general, con predominancia de especies micrófilas aquí las Cactáceas son menos abundantes que en el Monte espinoso. Entre las especies más abundantes se hallan: aguacero, *Maytenus buxifolia*; escobón, *Eugenia foetida*; guao, *Comocladia* spp.; maguey, *Agave antillarum*; guandulillo, *Brya buxifolia*; uvita, *Coccoloba* spp.; palo de cotorra, *Randia aculeata*; cucharita, *Thouinia domingensis*; guayacán, *Guaiacum officinale*; guayacancillo, guaya-

cán blanco o vera, *Guaiacum sanctum*; olivo, *Capparis ferruginea* y *C. domingensis*, y *Guapira brevipetiolata.*

Tanto la composición de especies, como la altura pueden variar de un lugar a otro; pero generalmente este tipo de formación es de porte bajo, menor a 5 m. Este tipo de vegetación es predominante en el área de estudio, y se halla en varios lugares, bien sea próximo al Monte espinoso o al Bosque seco mesófilo.

- **Bosque seco mesófilo**

Esta formación vegetal se caracteriza por tener un porte de 6-10 m, con individuos emergentes de mayor altura en algunos lugares. Se ubica próximo a la transición con el Bosque húmedo de altura, y a veces en algunas depresiones o "cañones" por donde corre agua cuando llueve. Las especies pueden variar según el lugar, pero las más frecuentes son: candelón, *Acacia skleroxyla*; cuba negra, *Savia sessiliflora*; guaconejo, *Amyris* spp.; arraiján, *Eugenia rhombea*; frijolito, *Capparis cynophallophora*; *Gyminda latifolia*; cotinilla, *Metopium brownei*, y mabí o palo amargo, *Colubrina elliptica*, entre otras.

Entre las arbustivas se hallan: aguedita o palo de peje, *Picramnia pentandra*; cabrita, *Bunchosia* spp.; palo de burro, *Leucaena trichodes*, y sao-

na, *Ziziphus rignoni*. Algunas trepadoras son: timacle, *Chiococca alba*; bejuco de indio o bejuco de jabón, *Gouania* spp., y en algunos lugares también hay mala mujer, *Fuertesia domingensis*. En el lado de Puerto Alejandro, en este tipo de vegetación se encuentran saona de gente, *Ziziphus rhodoxylon*, y el pepinito cimarrón, *Trichosanthes amara*, una especie endémica muy rara.

Este tipo de bosque, aunque conserva relictos importantes de la vegetación original, ha sido muy impactado por el corte de madera para distintos fines.

- **b) Guanal de *Coccothrinax boschiana***

Este tipo de vegetación es muy notorio, y se extiende desde el extremo Este de la Sierra, en El Sorbedero, hacia la Punta Martín García, donde se encuentran las poblaciones mayores y mejor conservadas de esta especie, que es el elemento ampliamente dominante en el paisaje florístico. Esta palma fue descrita como nueva para la ciencia de recolecciones hechas en este lugar (Mejía & García, 1997). Junto a esta especie, denominada guano, crecen latifoliadas en forma "peinada" por los efectos de los vientos marinos. Entre ellas se hallan: candelón, *Acacia skleroxyla*; alelí, *Plumeria obtusa*; quina, *Exostema caribaeum*; *Jacquinia berterii*; uña de gato, *Pithecellobium unguis-cati*; roblito, *Tabebuia microphylla*; palo de cruz, *Isidorea leonardii*; *Helicteres jamaicensis*; guao, *Comocladia* spp., y yaso, *Harrisia divaricata,* entre otras.

- **c) Vegetación Ribereña**

Aunque en esta zona son escasas las fuentes de agua corriente, existen algunas cañadas con corriente permanente, así como hondonadas por donde corre agua cuando llueve. En esos lugares se producen microclimas similares a los del Bosque húmedo. Tanto la composición de especies, como la altura de la formación pueden variar de un lugar a otro. En general en el dosel superior puede haber árboles de hasta 15 m más altos.

Este tipo de vegetación se halla en la ribera del arroyo Barreras o Mordán, el cual cruza por los caseríos de Mordán y Barreras; también en las proximidades de Ranchería, en el arroyo "Agua Caliente" y en una depresión en el camino hacia Los Lazos; además, en la parte alta del río Quita Coraza, así como en hondonadas secas de la vertiente Sur, hacia la bahía de Puerto Alejandro.

Entre las principales especies arbóreas se encuentran: palo de leche, *Rauvolfia nitida*; cigua blanca, *Ocotea coriacea*; roble, *Catalpa longissima*; roble negro, *Ehretia tinifolia*; olivo, *Simarouba berteroana*; uva de sierra, *Coccoloba diversifolia*; bagá, *Annona glabra*; canela, *Canella winterana*; saona de gente, *Ziziphus rhodoxylon*; caya amarilla, *Sideroxylon foetidissimum*, y caya colorada, *Sideroxylon salicifolium*. En algunos lugares puede hallarse mata becerro, *Capparis amplissima* (en Arroyo Barreras); cana, *Sabal domingensis*, y mangle botón, *Conocarpus erectus* (en el nacimiento y las riberas de la cuenca alta del río Quita Coraza. También hay algunos árboles que son productos del cultivo, como: mango, *Mangifera indica*; tamarindo, *Tamarindus indica*; y coco, *Cocos nucifera*.

Los principales arbustos son: palo de leche hembra, *Tabernaemontana citrifolia*; palo de chivo, *Senna atomaria*; escobón, *Eugenia foetida*; anón, *Annona squamosa*, y caimoní, *Wallenia laurifolia*. Las herbáceas son escasas, y las más comunes son: yerba de agua, *Bacopa monnieri*; feregosa, *Capraria biflora*; coquillo, *Cyperus rotundus*; tabaquillo, *Cleome viscosa*, y yerba de jicotea, *Ludwigia octovalvis*.

Entre las trepadoras se hallan: bejuco pabellón, *Trichostigma octandrum*; viní-viní o vente conmigo, *Merremia quinquefolia*; pega palo, *Macfadyena unguis-cati*; *Stegnosperma cubensis*, y bejuco caro, *Cissus verti-*

cillata. Los helechos más frecuentes son: *Acrostichum aureum* y *Adiantum tenerum*. Las epífitas son muy escasas.

• **Salados o saladares**

Estos ambientes se encuentran al pie de la sierra, en la vertiente Sur, en las proximidades de la bahía de Puerto Alejandro. Se caracterizan por tener una composición de especies que toleran altos niveles de salinidad, ya que frecuentemente los suelos son inundados con agua marina. Además, como señalan García y Clase (2002), en estos lugares la vegetación presenta una baja densidad de plantas arborescentes, con extensas áreas de suelo descubierto, donde se observa la sal condensada. En su clasificación de la vegetación natural de la República Dominicana, Hager & Zanoni (1993) describen diferentes comunidades halófitas similares a los saladares existentes en el área de estudio.

La flora es principalmente herbácea, y las especies más frecuentes son: saladito, *Sesuvium portulacastrum*; barrilla, *Heterostachys ritteriana*; pinillo, *Batis maritima*; alacrancillo, *Heliotropium curassavicum*, y algunos individuos achaparrados de bayahonda blanca, *Prosopis juliflora*, y de alpargata, *Consolea moniliformis*, en las partes menos inundadas. También entran algunas especies arborescentes, como: mangle botón, *Conocarpus erectus*, y mangle rojo, *Rhizophora mangle*.

• **Matorrales**

Es un ambiente que ocupa áreas donde se han desarrollado actividades humanas en los últimos años, y ocurre una regeneración temprana. Son abundantes las especies arvenses o "malezas", como: malcasá, *Chamaesyce adenoptera*; crica, *Stylosanthes hamata*; pajoncillo, *Eragrostis barrelieri*; yerba de leche, *Euphorbia heterophylla*; oreganillo, *Turnera diffusa*; pegajosa, *Bastardia viscosa*, y anamú, *Petiveria alliacea*. Hay algunos arbustillos, como: primavera, *Samyda dodecandra*; *Hybanthus havanensis*; *Croton discolor*; *Melochia tomentosa*; *Croton poitaei*, y albahaca, *Ocimum gratissimum*.

Las trepadoras son numerosas. Las más frecuentes son: bejuco de manteca, *Stigmaphyllon emarginatum*; morita, *Passiflora suberosa*; frijol cimarrón, *Capparis flexuosa*; bejuco de leche, *Echites umbellata*; nigua, *Tournefortia volubilis*; bejuco de indio, *Gouania lupuloides*; *Convolvulus nodiflorus*; peronía, *Abrus precatorius*, y diferentes especies del género *Ipomoea*.

• **Impactos sobre la Flora, la Vegetación y sus Ambientes**

La Flora y la Vegetación, así como los ambientes de la Sierra Martín García han sufrido diversos impactos. Numerosas actividades humanas, como la agropecuaria, el corte de árboles para elaboración de carbón o para madera de construcción y otros fines, así como el fuego, han provocado la reducción de poblaciones de varias especies, debido al desbroce, o bien por destrucción o fragmentación de hábitats.

En las décadas de los '50 y los '60, según refieren personas de la zona de Barreras, por la zona de la Punta Martín García se embarcaban grandes cantidades de madera de *Guaiacun sanctum* y *Guaiacum officinale*, así como de otras especies de maderas preciosas; esto aún se puede observar, ya que se han encontrado numerosas piezas de madera de estas especies que quedaron abandonadas desde aquellos tiempos.

Aproximadamente dos décadas atrás, esta era una de las zonas de mayor producción de carbón, y aunque esa actividad se prohibió, se continúa la práctica y se pueden observar áreas devastadas y numerosos hornos, lo mismo sucede con la ganadería y con el corte de madera para construir casas, para postes de empalizadas, para durmientes o traviesas y otros usos. Particularmente en la zona de Puerto Alejandro, en la provincia de Barahona, se extraen grandes volúmenes de madera.

La minería no metálica: caliza, yeso, travertino y otros materiales para agregados, también ha causado impactos en esta zona, particularmente en la zona de Puerto Alejandro se ha observado una activa extracción artesanal de yeso.

También se han producido, cambios en el paisaje florístico y geomorfológico. Esto se debe a que numerosas plantas arvenses, ruderales, viales y otras que generalmente acompañan las actividades humanas se han expandido en esta sierra.

Conclusiones

Las zonas áridas de la Sierra Martín García, pese a los niveles de antropización desde hace muchos años, contienen una flora y una vegetación muy diversas e interesantes, con 735 especies, de las mismas, hay 141 endémicas de La Española, incluyendo al menos dos exclusivas de esta sierra y otras de distribución restringida.

51 especies se hallan protegidas o bajo algún grado de amenazas, debido a la explotación irracional, o por la destrucción o fragmentación de hábitats. A parte de estas plantas que se encuentran en listas de amenaza-

das o protegidas hay otras cuyas poblaciones están significativamente reducidas.

Con el hallazgo de una especie nueva para la Ciencia y de otras actualmente en estudio, que podrían resultar no descritas o nuevos reportes para La Española, esta sierra constituye un lugar de mucho interés florístico, al cual debe ponérsele mucha atención e interés para la conservación de su flora y vegetación.

Literatura Citada

Ávila S., V. 1989. Barreras: *Estudio etnográfico de una comunidad rural dominicana*. Universidad APEC. Santo Domingo, República Dominicana. 188 pp.

Cites. 1998. *Lista de las especies Cites*. Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación. Cambridge, UK. 312 pp.

Congreso Nacional de la República Dominicana. 2000. Ley sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00). Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 114 pp.

De La Fuente, S. 1976. *Geografía Dominicana*. Editorial Colegial Quisqueyana, S. A. Santo Domingo, República Dominicana. 165 pp.

García, R. & J. Pimentel. 1986. *Flórula de la Reserva Científica* Dr. Orlando Cruz Franco, provincia Montecristi, República Dominicana. Moscosoa 4: 206 214.

García, R. & N. Alba. 1989. *Estudio Ecoflorístico Comparativo del Bosque seco Sub-tropical de Azua y Montecristi*, República Dominicana. Moscosoa 5: 55-84.

García, R.; M. Mejía & T. Zanoni. 1994. *La Composición Florística y Principales Asociaciones Vegetales en la Reserva Científica Ébano Verde, Cordillera Central,* República Dominicana. Moscosoa 8: 86-130.

García, R. & T. Clase. 2002. *Flora y Vegetación de la Zona Costera de las Provincias Azua y Barahona.*, República Dominicana. Moscosoa 13: 127-173.

García, R.; M. Mejía, B. Peguero, J. Salazar & F. Jiménez. 2002. *Flora y Vegetación del Parque Nacional del Este*, República Dominicana. Moscosoa 13: 22-58.

García, R.; M. Mejía, B. Peguero & F. Jiménez. 2002. *Flora Endémica de la Sierra de Bahoruco*, República Dominicana. Moscosoa 12: 9-44.

Hager, J. & T. Zanoni. 1993. *La vegetación natural de la República Dominicana*: Una nueva clasificación. Moscosoa 7: 39-81.

Hartshorn, G.; G. Antonini, R. Dubois, D. Harcharik, S. Heckadon, H. Newton, C. Quezada, J. Shores & G. Staple. 1981. *La República Dominicana. Perfil ambiental del país*. Un estudio de campo. AID Contract No. AID/SOD/PDC-C-0247. JRB Associates. Virginia, USA. 117 pp.

Kerry, S. W. & H. J. Gillet. 1997. *UICN Red List of Thretened Plants*. Internacional Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Cambridge, UK. 862 pp.

Liogier, A. H. 1978. *La Flórula de la Loma Isabel de Torres*. Moscosoa 1 (3): 1-9

_____ 1982. *La Flora de la Española I*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 317 pp.

_____ 1983. *La Flora de la Española II*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 420 pp.

_____ 1985. *La Flora de la Española III*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 431 pp.

_____ 1986. *La Flora de la Española IV*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 377 pp.

_____ 1989. *La Flora de la Española V*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 398 pp.

_____ 1994. *La Flora de la Española VI*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 517 pp.

_____ 1995. *La Flora de la Española VII*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 491 pp.

_____ 1996. *La Flora de la Española VIII*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 588 pp.

_____ 2000 a. *La Flora de la Española IX* Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso e Instituto Tecnológico de Santo Domingo. Santo Domingo, República Dominicana. 151 pp.

_____ 2000 b. *Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española*. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo, República Dominicana. 588 pp.

Lora S., R; J. Czeruenka & E. Bolay. 1983. *Diagramas Climáticos de la República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana. 91 pp.

Matteuci, S. D. & A. Colma. 1982. *Metodología para el estudio de la vegetación*. Organización de Estados Americanos (OEA). Serie Biol. 22. 168 pp.

Mejía, M. & R. García. 1997. *Una nueva especie de Coccothrinax* (Arecaceae) para la Isla Española. Moscosoa 9: 1-7.

Mejía, M. & F. Jiménez. 1998. *Flora y Vegetación de Loma La Humeadora*, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 10: 10-46.

Moscoso. R. M. 1943. *Catalogus Florae Domingensis* (Catálogo de la Flora Dominicana). Universidad de Santo Domingo. New York, USA. 732 pp. Peguero, B. & J. Salazar. 1986. Estudio Ecoflorístico en el Parque Nacional del Este, en Tierra Firme. Tesis para optar por el grado de licenciatura en Biología. Universidad Autónoma de Santo Domingo. Santo Domingo, República Dominicana. 108 pp.

_____ 1997. *Flora y Vegetación de la Reserva Científica Loma Quita Espuela*, San Francisco de Macorís, República Dominicana. Inédito. 198 pp.

Peguero, B.; R. García, F. Jiménez, A. Veloz & T. Clase. 2003. *Lista de Plantas Amenazadas en la República Dominicana*. Informe para el Proyecto de Ley de Biodiversidad. Santo Domingo, República Dominicana. 14 pp.

Troncoso M., B. M. 1986. *Regiones geomorfológicas de la isla Española o de Santo Domingo*. Editora Universitaria –UASD. Santo Domingo, República Dominicana. pp. 21-23.

SEA/DED. 1990. *Evaluación de los Recursos Naturales en la Sierra Martín García y Bahía de Neiba*. Secretaría de Estado de Agricultura y Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica. Santo Domingo, República Dominicana. 80 pp.

URBAN, I. (1920-21). 1964. *Symbolae Antillanae seu Fundamenta Florae Indiae Occidentalis*. Vol. VIII. Reprint A. Asher & Co. Ámsterdam, Holanda. 860 pp.

VELOZ, A. & B. PEGUERO. 2002. *Flora y Vegetación del Morro de Montecristi*, República Dominicana. Moscosoa 13: 81-107.

ZANONI, T.; M. MEJÍA, J. D. PIMENTEL & R. GARCÍA. 1989. *La Flórula y la vegetación de la Isla Catalina*, República Dominicana. Moscosoa 5; 28-54.

_____ 1990. Flora y vegetación de Los Haitises. Moscosoa 6: 46-98.

Tabla 3. Ubicación de los Transectos de Muestreos. Sierra Martín García. 2004

Transecto	Lugar	Coordenadas	Elevación
1	El Sorbedero, Barreras	18° 17' 28" N	
		70° 53' 06" O	10-15 m
2	Entre El Sorbedero y Barreras	18° 17' 34" N	
		70° 53' 07" O	40 m
3	Al Este del poblado de Barreras	18° 17' 35" N	
		70° 53' 15" O	50-55m 4
4	Al Oeste de El Sorbedero	18° 18' 02" N	
		70° 53' 42" O	60-65 m
5	Próximo a Barreras, al Este	18° 18' 44" N	
		70° 53' 52" O	90 m
6	Mordán, camino hacia El Copey	18° 19' 12" N	
		70° 55' 18" O	265-285 m
7	Al Sur de Mordán, hacia El Copey	18° 19' 19" N	
		70° 54' 43" O	250 m
8	Al Suroeste de Mordán	18° 19' 40" N	
		70° 54' 54" O	290 m
9	1 Km al Oeste de Mordán	18° 19' 45" N	
		70° 54' 58" O	250 m
10	La Trocha de Chichí, al Oeste de Mordán	18° 19' 53" N	
		70° 54' 58" O	290-295 m
11	Entre Mordán y Ranchería	18° 20' 33" N	
		70° 55' 36" O	320 m
12	Al Oeste de Ranchería	18° 20' 57" N	
		70° 56' 05" O	425 m

Transecto	Lugar	Coordenadas	Elevación
13	Camino hacia Los lazos	18° 21' 00" N	
		70° 56' 12" O	460-465 m
14	La Cuevita, al Noroeste de Ranchería	18° 22' 21" N	
		70° 56' 19" O	430-435 m
15	Al Oeste de Ranchería	18° 22' 00" N	
		70° 55' 30" O	285-290 m
16	Al Norte de Ranchería	18° 22' 08" N	
		70° 55' 21" O	420-430 m
17	Al Noreste de Ranchería	18° 22' 14" N	
		70° 53' 38" O	125 m
18	El Coco de Galindo Adentro o		
	San Antonio	18° 23' 08" N	
		70° 56' 49" O	315-355 m
19	La Guarachita, al Oeste de Galindo	18° 23' 23" N	
		70° 57' 43" O	390 m
20	Al Oeste de La Guarachita	18° 23' 25" N	
		70° 58' 03" O	440 m
21	Los Manantiales	18° 23' 49" N	
		70° 59' 02" O	505 m
22	Entre Los Manantiales y Los Molenillos	18° 23' 56" N	
		70° 59' 26" O	490 m
23	Los Molenillos	18° 24' 00" N	
		70° 59' 45" O	425 m
24	El 28 Adentro de Tábara Abajo	18° 24' 22" N	
		70° 02' 23" O	715-725 m
25	Las Palmas, nacimiento del río		
	Quita Coraza	18° 25' 10" N	
		71° 03' 48" O	340-356 m
26	Al Este de Puerto Alejandro	18° 19' 00" N	
		70° 59' 25" O	100-110 m
27	Al Noreste de Puerto Alejandro	18° 19' 04" N	
		70° 59' 31" O	230 m
28	Al Noreste-Este de Puerto Alejandro	18° 19' 32" N	
		70° 59' 31" O	415 m
29	Al Este del poblado de Canoa	18° 21' 34" N	
		71° 06' 36" O	100 m
30	Al Norte de Puerto Alejandro, hacia		
	la cima	18° 18' 51" N	
		70° 59' 24" O	290-300 m
31	Al Norte de Puerto Alejandro, camino		
	hacia Barreras	18° 19' 23" N	
		70° 58' 44" O	360 m

Transecto	Lugar	Coordenadas	Elevación
32	Al Noreste de Puerto Alejandro	18° 19' 41" N	
		70° 59' 34" O	360 m
33	Al Este de Puerto Alejandro	18 °17' 23" N	
		70° 59' 03" O	5-10 m
34	De Puerto Alejandro hacia la Punta Martín García	18° 18' 00" N	
		70° 59' 00" O	130 m
35	Extremo de la Punta Martín García	18° 16' 27" N	
		70° 54' 50" O	156 m
36	Los Negros de la Costa (próximo a la Punta Martín García)	18° 16' 17" N	
		70° 54' 35" O	90 m
37	El Guayacán de Los Anamuces (Punta Martín García)	18° 16' 16" N	
		70° 54' 29" O	110 m

Tabla 1.- Plantas Vasculares Presentes en las Zonas Aridas de la Sierra Martín García. Julio, 2004.

Abreviaturas usadas

Forma Biológica (FB)

A: Árbol
Ar: Arbusto
H: Hierba
T: Trepadora
Ep: Epífita
Et: Estípite
R: Reptante o rastrera
a: Acuática
S: Suculenta
P: Parásita

Estatus (ST)

N: Nativa
E: Endémica
Na: Naturalizada
IC: Introducida Cultivada
FT= Fuera de transecto

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
ACANTHACEAE																																									
Barleriola sp.	H	?																												x										
Blechum pyramidatum Spreng.	H	N							x																															
Justicia periplocifolia Jacq .	H	E					x																																	
Oplonia spinosa (Jacq.) Raf.	Ar	N																					x																	
O. microphylla (Lam.) Stearn	Ar	N					x															x																		
Ruellia domingensis Spreng.	H	E	x		x	x				x					x							x	x	x									x					x			
R. lepidota Urb.	H	N								x																														
R. tuberosa L.	H	N																			x				x	x														
Stenandrium scabrosum (Sw.) Nees	H	N																										x												
AGAVACEAE																																							
Agave antillarum Descourt.	H	E					x			x							x			x				x		x						x		x					
A. cf brevispina Trel.	H	E									x																													
Furcraea tuberosa Ait .	H	N								x	x								x						x			x						x						
AIZOACEAE																																							
Sesuvium portulacastrum (L.) L.	H	N	x																																					

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
AMARANTHACEAE																																								
Achyranthes aspera L.	H	N																					x	x																
Alternanthera geniculata Urb.	H	N																							x															
A. pungens HBK	H	N																						x															
Amaranthus crassipes Schlecht.	H	N																					x																
A. dubius Mart.	H	N																						x															
A. spinosus L.	H	N																					x	x	x														
A. viridis L.	H	N																						x															
Celosia nitida L.	H	N						x														x	x				x												
Chamissoa altissima (Jacq.) HBK	T	N						x																				x											
Iresine diffusa H. & B.	H	N	x																																				
ANACARDIACEAE																																							
Comocladia cuneata Britt.	Ar	N																			x																		
C. dentata Jacq.	Ar	N																						x			x										x		
C. dodonaea (L.) Britt.	Ar	N	x	x	x	x	x			x						x		x			x			x	x		x				x						x	x	
C. domingensis Britt.	Ar	E														x		x		x		x																	
C. pinnatifolia L.	Ar	N						x																x															
C. sp .	Ar	?									x																												
Mangifera indica L.	A	Na							x																														
Metopium brownei (Jacq.) Urb.	A	N	x															x									x									x		x		
Spondias mombin L.	A	N							x																														
ANNONACEAE																																							
A. dometorum R. E. Fries	Ar	E					x		x																														
A. glabra L.	A	N						x										x									x												
A. muricata L.	A	N							x															x			x												
A. reticulata L.	A	N						x	x															x															
A. squamosa L.	Ar	N						x	x		x													x															
A. sp.	Ar	?							x						x																								

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Oxandra lanceolata (Sw.) Baill.	A	N							x																				x				x	x		x				
APOCYNACEAE																																								
Aspidosperma cuspa (HBK) Blak. & Pitt.	Ar	N										x																												
Miers	T	N									x			x				x																					
Catharanthus roseus (L.) G. Don	H	Na						x																																
Echites umbellata Jacq.	T	N	x			x					x	x				x			x		x		x		x		x					x	x		x		x		x	
Mesechites repens (Jacq.) Miers	T	N												x																										
Pentalinon luteum (L.) Hansen Wunderlin	T	N																										x												
Plumeria obtusa L.	Ar	N	x	x	x	x	x			x	x	x												x		x						x				x		x		
Plumeria subssesilis A. DC.	Ar	E																	x	x			x	x				x			x									
P. tuberculata Lodd.	Ar	N								x											x																			
Rauvolfia nitida Jacq.	A	N						x	x		x				x	x	x																							
Tabernaemontana citrifolia L.	Ar	N						x	x		x				x	x											x													x
ARECACEAE																																			x					
Coccothrinax argentea (Lodd.) Sarg.	Et	E						x			x		x	x		x						x				x														
C. boschiana M. Mejía & R. García	Et	E	x	x	x	x																							x				x					x	x	
Cocos nucifera L.	Et	IC						x	x									x						x																
Pseudophoenix vinifera (Mart.) Becc.	Et	E																																						
Roystonea hispaniolana Bailey	Et	E					x																																	
Sabal domingensis Becc.	Et	E																									x				x									
ARISTOLOCHIACEAE																																								
Aristolochia bilobata (L.) Britt.	T	N														x		x														x		x						
A. ehrenbergiana Cham.	T	E	x																x																					
A. leptosticta Urb.	T	E																				x							x											
A. sp.	T	?								x																														
ASCLEPIADACEAE																																								

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Asclepias nivea L.	H	Na															x																								
Calotropis procera (Ait.) R. Br.	Ar	Na				x		x																																
Cryptostegia grandiflora (Roxb.) R. Br.	Ar	Na						x																																
C. madagascariensis Bojer	T	Na							x																															
Marsdenia clausa R. Br.	T	N																					x	x								x								
M. linearis Decne.	T	N																x																						
M. saturejifolia A. Rich.	T	N									x																													
Metastelma viridivenia Alain	T	E																									x													
Sarcostemma clausum (Jacq.) Schult.	T	N																									x													
ASPHODELACEAE																																								
Aloe vera L.	SH	Na						x															x																	
ASTERACEAE																																								
Berylsimpsonnia vanillosma (Wright) B.L. Turner	T	N									x					x		x						x									x						
Bidens cynapiifolia HBK	H	N																				x																	
Borrichia arborescens (L.) DC.	H	N	x																																					
Calyptocarpus vialis Less.	H	N							x					x																										
Chaptalia dentata (L.) Cass.	H	N																		x																				
C. nutans (L.) Polak	H	N																						x																x
Elekmania haitiensis (Krug & Urb.) B. Nordenstam	H	E																				x																	
Enydra sessilis (Sw.) DC.	H	N								x																														
Eupatorina sophiifolia King & Robins.	H	E	x																							x					x									
Eupatorium havanense HBK	Ar	N						x																																
E. odoratum L.	Ar	N	x																																					
E. puberulum DC.	Ar	E	x																																					
E. situatum Lam .	Ar	N	x		x	x				x		x		x		x		x							x	x	x			x		x		x						
E. sp.	Ar	?			x			x																																
Gochnatia sessilis Alain	Ar	E			x		x																x								x									
Lactuca cf. canadensis L.	H	N							x																	x														

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Launaea intybacea (Jacq.) Beauv.	H	N																				x																		
Mikania cordifolia (L. f.) Willd.	T	N							x																															
M. micrantha HBK	T	N								x																														
Parthenium hysterophorus L.	H	N							x																x															
Pectis linifolia L.	H	N																																						
Pluchea carolinensis (Jacq.) Sweet	Ar	N																						x																
Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass.	H	N																					x																	
Tridax procumbens L.	H	N																						x																
Vernonia cinerea (L.) Less.	H	N							x																															
Wedelia ehrenbergii Schltr.	H	N																																						
W. longipes Urb.	H	N																						x																
W. reticulata DC.	H	N																						x									x							
AVICENNIACEAE																																								
Avicennia germinans (L.) L.	A	N																																						x
BATIDACEAE																																								
Batis maritima L.	H	N																																						x
BIGNONIACEAE																																								
Catalpa brevipes Urb.	Ar	E																																					x	
C. longissima (Jacq.) Dum.-Cours.	A	N							x		x																x													
C. macrocarpa (A. Rich.) Ekm.	Ar	E																																					x	
C. sp.	Ar	E ?																																					x	
Distictis lactiflora (Vahl) DC.	T	N			x		x			x	x	x	x	x			x				x		x																
Jacaranda poitaei Urb.	A	E																					x																
Macfadyena unguis-cati (L.) A. Gentry	T	N						x	x		x		x	x		x					x	x				x		x	x				x		x	x	x		
Tabebuia densifolia Urb.	A	E	x																																				
T. microphylla (Lam.) Urb.	Ar	E																																				x	x
T. sp.	Ar	E																																					x	
Tecoma stans (L.) HBK	Ar	N																					x																

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
BOMBACACEAE																																								
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.	A	N									x																													
BORAGINACEAE																																								
Bourreria brachypoda (O. E.) Schulz	Ar	N			x		x																x																
B. cf. ovata Miers.	Ar	N	x																																				
B. divaricata (DC.) G. Don	Ar	N									x																												
B. suculenta Jacq.	Ar	E						x	x																														
Cordia alliodora L	A	N						x									x	x	x									x											
C. calcicola Urb.	Ae	E				x																																	
C. collococca L.	A	N							x																														
C. curassavica (Jacq.) R. & S.	Ar	N										x							x											x									
C. globosa var. humilis (Jacq.) Johnst.	Ar	N	x																																				
C. haitiensis Urb.	Ar	E						x										x																					
C. laevigata Lam.	A	N						x	x																														
C. polycephala (Lam.) Johnst.	Ar	N										x		x							x	x	x							x									
C. salvifolia Juss.	Ar	E	x	x																					x		x				x						x			
C. selleana Urb.	Ar	E												x										x															
C. sp.	Ar	?						X																															
Ehretia tinifolia L.	A	N						x	x						x		x	x																					
Heliotropium angiospermum Murray	H	N	x																		x	x			x		x				x									
H. curassavicum L.	H	N																																					x
H. indicum L.	H	N							x																														
Rochefortia acanthophora (DC.) Griseb.	Ar	N		x								x						x		x	x	x	x		x	x	x					x	x	x			x		
Tournefortia glabra L.	Ar	N												x																									
T. hirsutissima L.	T	N						x																															
T. scabra Lam	T	N					x		x																												x		
T. stenophylla Urb.	T	N																	x																				
T. suffruticosa L	T	N																x																					
T. volubilis L.	Ar	N	x	x						x	x			x			x	x			x				x		x												

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
T. sp .	T	?								x																														
BRASSICACEAE																																								
Lepidium virginicum L.	H	N																						x																
BROMELIACEAE																																								
Tillandsia balbisiana Schult.	Ep	N																										x								x		x		
T. fasciculata Sw.	Ep	N																								x		x												
T. festucoides	Ep	N																													x									
T. flexuosa Sw.	Ep	N																										x												
T. paucifolia Baker	Ep	N																x																						
T. recurvata (L.) L.	Ep	N					x		x		x						x	x		x	x		x		x			x			x		x	x	x	x			x	
T. schiedeana Stend.	Ep	N																							x															
T. usneoides L.	Ep	N																			x	x					x	x				x		x		x				
BURSERACEAE																																								
Bursera simaruba (L.) Sarg.	A	N	x		x	x	x	x			x	x		x		x		x		x	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
B. ovata Urb. & Ekm.	Ar	E	x																																					
B. sp.	Ar	?	x				x																																	
Tetragastris balsamifera (Sw.) Ktze.	A	N						x																																
CACTACEAE																																								
Consolea moniliformis (L.) Haw.	SA	N	x																																					x
Cylindropuntia caribaea (B. & R.) Kunth	HS	N	x	x	x												x		x		x		x		x						x									
C. picardae (Urb.) Areces	SA	E																								x				x			x	x						
Harrisia divaricata (Lam.) Backb.	SAr	E	x														x				x																		x	x
H. nashii Britt. & Rose	S Ar	E		x	x														x				x																	
Hylocereus trigonus (Haw.) Saefor.	TS	N						x																				x	x	x			x				x			
Leptocereus weingartianus (Hart.) Britt. & Rose	SA	E																								x	x				x						x			
Mammillaria prolifera (Mill.) Haw. subsp. haitiensis	SH	E	x							x		x							x			x										x		x						

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Melocactus lemairei (Monv.) Miq.	SH	E	x	x																											x									
Neoabbottia paniculata (Lam.) Britt. & Rose	SA	E																							x		x				x									
Opuntia antillana Britt. & Rose	SH	N								x	x	x					x																							
O. dillenii (Fer.-Gawl) Haw.	SH	N	x																						x															
O. taylori Britt. & Rose	SH	E								x												x	x		x		x	x									x			
O. triacantha Sweet	SH	N																									x													
Pilosocereus polygonus (Lam.) B. & R.	SA	N	x	x	x	x	x			x	x			x												x	x	x			x	x	x			x		x		
Stenocereus hystrix (Haw.) B. & R.	SA	N	x																								x													
CAESALPINIACEAE																																								
Arcoa gonavensis Urb.	A	E					x																																
Bauhinia divaricata L.	Ar	N	x					x			x																								x	x				
Caesalpinia barahonensis Urb.	Ar	E																											x					x		x				
C. bonduc (L.) Roxb.	T	N		x																																				
C. brasiliensis L.	A	E	x		x	x	x																		x	x			x								x		x		
C. buchii Urb.	Ar	E	x		x		x				x	x					x	x	x	x										x	x	x								
C. coriaria (Jacq.) Willd.	A	N	x																																					
C. glandulosa Bertero	T	E	x	x		x																				x														
C. cf. sphaerosperma Urb. & Ekm.	T	E																										x												
Chamaecrista lineata var. brachyloba (Griseb.) Irw. & Barn.	H	N			x		x																																
C. pedicellaris (DC.) Britt.	H	N					x																																
Delonix regia (Boj.) Raf.	A	Na							x															x																
Haematoxylon campechianum L.	A	N																																						x
Parkinsonia aculeata L.	A	N																x																						x
Peltophorum berteroanum Urb.	A	E																x																						
Senna alexandrina P. Mill.	H	N																			x																			
S. angustisiliqua (Lam.) Irw. & Barn.	Ar	E	x						x	x	x			x			x	x	x	x			x											x	x		x		x	
S. atomaria (L.) Irw. & Barn.	Ar	N	x			x	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x	x	x		x	x		x	x			x		x	x	x		x		
S. ligustrina (L.) Irw. & Barn.	Ar	N																x																						
S. obtusifolia (L.) Irw. & Barn.	H	N							x																															

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
S. occidentalis (L.) Link	H	N							x					x																										
S. siamea (L.) Irw. & Barn.	A	IC																																						x
S. spectabilis (DC.) Irn. & Barn.	A	Na						x			x																													
Tamarindus indica L.	Ar	IC						x																x																
CAMPANULACEAE																																							
Hypobroma longiflora (L.) G. Don	H	N							x																															
CANELLACEAE																																							
Canella winterana (L.) Gaertn.	A	N						x	x	x	x					x		x		x	x	x					x		x	x				x		x				
CAPPARACEAE																																								
Capparis amplissima Lam .	A	N						x	x																				x					x						
C. cynophallophora L.	A	N	x					x		x	x						x	x				x	x					x		x	x				x		x	x	x		
C. domingensis Spreng.	Ar	N						x		x							x							x																
C. ferruginea L.	Ar	N	x		x			x		x	x		x				x			x	x	x	x	x	x		x		x		x			x	x	x	x	x	x	x
C. flexuosa (L.) L.	T	N	x	x	x										x	x			x		x		x	x	x	x	x	x	x							x		x	x	
C. indica (L.) Fawc. & Rendl.	A	N													x						x													x				x	x
Cleome spinosa HBK	H	N							x																															
C. serrata Jacq.	H	N							x									x																						
C. viscosa L.	H	N							x													x								x									
Morisonia americana L.	A	N																									x												
CECROPIACEAE																																							
Cecropia schreberiana Miq. & Mart.	A	N							x																														
CELASTRACEAE																																							
Crossopetalum decussatum (Baill.) Lourt.	Ar	E																																					
C. rhacoma Crantz	Ar	N	x		x		x			x		x						x	x											x						x			
Elaeodendron sp.	A	?	x	x																																			x
Gyminda latifolia (Sw.) Urb.	Ar	N		x	x									x		x			x								x							x		x			

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Maytenus buxifolia (A. Rich.) Griseb.	Ar	N	x	x	x	x	x			x		x					x	x	x	x		x	x				x				x	x							x	
M. reynosioides Urb.	Ar	E										x																x												
Schaefferia frutescens Jacq.	Ar	N							x																															
CHENOPODIACEAE																																								
Chenopodium ambrosioides L	H	Na																						x																
C. murale L.	H	Na																																					x	
Heterostachys ritteriana (Moq.) Ung. - Stern	H	N																																					x	
CLUSIACEAE																																								
Calophyllum calaba L.	A	N							x																															
Clusia minor L.	Ar	N																											x											
C. rosea Jacq.	A	N																									x								x					
C. sp.	A	?																								x														
Mammea americana L.	A	N																						x																
COMBRETACEAE																																								
Bucida buceras L.	A	N																																					x	
Conocarpus erectus L.	A	N	x																								x													
Laguncularia racemosa (L.) Graertn. f.	A	N																																					x	
Terminalia catappa L.	A	Na							x																															
COMMELINACEAE																																								
Apoleia monandra (Sw.) H. E. Moore	H	N																																		X				
Callisia repens (Jacq.) L.	H	N																											x				x							
Commelina erecta L.	H	N									x			x	x							x						x				x								
CONVOLVULACEAE																																								
Convolvulus nodiflorus (Desr.) G. Don	T	N	x	x	x	x					x		x	x	x				x				x		x	x				x										
Evolvulus alsinoides (L.) L.	T	N								x		x																													
E. arbuscula Poir.	H	N									x											x	x				x				x									

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Ipomoea carnea Jacq. subsp. fistulosa (Mart.) D. Austin	Ar	Na							x																															x
I. desrosseauxii Steud	T	N					x				x												x	x																
I. furcyensis Urb.	T	E															x																							
I. indica (Burm.) Merrill.	T	N							x																															
I. pes-caprae (L.) R. Br.	R	N	x																																					
I. tiliacea (Willd.) Choisy	T	N																	x																				
I. viridiflora Urb.	T	E																									x												x
Jacquemontia cf. havanensis (Jacq.) Urb.	T	N										x																		x									
Merremia dissecta (Jacq.) Hall. f.	T	N													x																								
M. quinquefolia (L.) Hall.	T	N							x																														
Turbina corymbosa (L) Raf.	T	N									x																												
CUCURBITACEAE																																							
Cayaponia americana (Lam.) Cogn.	T	N									x																												
Corallocarpus emetocatharticus (Gros.) Cogn.	T	Na																			x					x													
Cucumis anguria L.	R	Na							x																														
C. dipsaceus Spach.	R	Na																					x				x				x								
C. melo L.	R	IC							x																														
Momordica charantia L.	R	Na							x																														
Penelopeia sp.	T	?													x																								
Psiguria pedata (L) R. A. Howard	T	N														x													x										
Trichosanthes amara L.	T	E						x													x	x																	
CYPERACEAE																																							
Cyperus alternifolius L.	H	N						x										x																					
C. brevifolius L.	H	N							x																														
C. elegans L.	H	N																x																					
C. nanus Willd.	H	N							x																														
C. rotundus L.	H	N							x																														
Eleocharis interstincta (Vahl) R. & S.	H	N																x																					

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Fimbristylis cymosa R. Br.	H	N																x																						
F. dichotoma (L.) Vahl	H	N							x																														
F. ferruginea (L.) Vahl	H	N							x																														
F. milliacea (L.) Vahl	H	N																x																					
Scleria lithosperma (L.) Sw.	H	N								x		x																x				x					x			
DIOSCOREACEAE																																								
Rajania cordata L.	T	N														x																								
R. hastata L.	T	N														x																								
R. quinquefolia L.	T	N																										x											
ERYTHROXYLACEAE																																							
Erythroxylum areolatum L.	A	N					x	x					x			x																				x	x	x		
E. minutifolium Griseb.	Ar	N																					x														x		x	
E. rotundifolium Lunan	Ar	E	x		x	x	x		x	x				x				x		x				x	x			x			x	x			x				
E. rufum Cav.	A	N																											x			x							
EUPHORBIACEAE																																								
Acalypha alopecuroidea Jacq.	H	N						x																															
A. angustifolia Sw.	H	E					x																x										x						
A. chamaedrifolia (Lam.) Müell-Arg.	H	N																								x													
A. cupidata Jacq.	H	N																			x			x	x														
A. setosa A. Rich.	H	N							x																														
Acidocroton horridus Urb. & Ekm.	Ar	E									x																												
Acidoton microphyllus Urb.	Ar	E																x													x								
Adelia ricinella L.	A	N		x	x												x	x	x		x	x	x	x		x		x					x						
Argythamnia candicans Sw.	H	N	x	x	x				x																														
A. haitiensis (Urb.) Ingram	H	E												x													x												
Bernardia corensis (Jacq.) Muell-Arg.	Ar	N								x									x					x		x						x							
B. dichotoma (Willd.) Muell. -Arg.	H	N				x				x	x					x					x		x					x	x										
B. domingensis Urb.	Ar	E									x												x					x											

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Chamaesyce adenoptera (Bertol) Small	H	E	x						x														x																	
C. berteriana (Balb.) Millsp.	H	N																									x													
C. hypericifolia (L.) Millsp.	H	N																					x																	
C. hyssopifolia (L.) Small	H	N																	x																					
C. mesembrianthemifolia (Jacq.) Dugand	H	N	x																																					
C. prostrata (Ait.) Small	H	N							x																															
Croton angustatus Urb.	Ar	N										x																												
C. azuensis Urb.	A	E					x								x																									
C. betulinus Vahl.	H	N														x																								
C. chaetodus Urb.	H	E																				x		x																
C. corylifolius Lam.	Ar	N									x																													
C. discolor Willd.	Ar	N	x	x																								x			x								x	
C. flavens L.	Ar	N							x																															
C. glandulosus L.	Ar	N										x																												
C. lobatus L.	H	N							x																														
C. oreganifolius Lam.	Ar	N																													x								
C. poitaei Urb.	Ar	N	x	x	x	x					x											x	x	x							x								
C. polytomus Urb.	H	E					x															x		x		x		x	x				x						
C. sidifolius Lam.	Ar	N																		x		x	x	x															
Dalechampia scandens L.	T	N												x	x																									
Drypetes alba Poir.	A	N																											x						x				
Euphorbia heterophylla L.	H	N																								x													
Fluggea acidoton (L) G. L. Wester	Ar	N																	x			x	x				x												
Gymnanthes lucida Sw.	Ar	N			x	x					x		x			x				x	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x		x		x		
Hippomane mancinella L.	A	N																																x					
Jatropha gossypiifolia L.	Ar	N						x				x	x									x								x									
Manihot esculenta Crantz	Ar	N						x																															
Margaritaria nobilis L. f.	A	N							x																														
Phyllanthus amarus Schum.	H	N							x																														
P. lindenianus Basill. subsp. lindenianus	H	N																																				x	

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
P. sp.	T	?									x																													
Picrodendron baccatum (L.) Krug & Urb.	A	N	x															x		x							x												x	
Ricinus communis L.	Ar	Na																						x															
Sapium buchii (Urb.) Urb.	A	E							x																														
Savia sessiliflora (Sw.) Willd.	Ar	N			x							x											x		x	x			x			x	x						
Tragia biflora Urb. & Ekm.	T	E													x						x									x									
FABACEAE																																							
Abrus precatorius L.	T	N		x				x			x																												
Alysicarpus vaginalis L.	H	N						x										x																					
Ateleia gummifera (Benth.) D. Don	A	N								x																													
Brya buxifolia (Murr.) Urb.	Ar	N		x			x																																
Cajanus cajan (L.) Millsp.	Ar	IC						x																															
Canavalia rosea (Sw.) DC.	R	N	x																																				
Centroscema virginianum (L) Benth.	T	N		x	x	x						x	x						x				x		x			x											
C. pubescens Benth.	T	N																							x												x		
Coursetia sp.	Ar	N	x																																			x	
Crotalaria falcata Vahl	H	N																		x																			
C. incana L.	H	N																								x													
C. retusa L.	H	N						x																															
Dalea cartaginensis (Jacq.) Macbr.	H	N																				x	x	x	x		x												
Desmodium affine (Sw.) DC.	H	N																						x															
D. glabrum (Mill.) DC.	H	N																			x		x							x									
D. procumbens Benth.	H	N																																					
D. tortuosum (Sw.) DC.	H	N																x																					
Galactia buchii Urb.	T	E				x																																	
G. dictyophylla Urb.	T	E	x																															x	x					
G. striata (Jacq.) Urb.	T	N																													x	x							
Indigofera colutea (Burm. f.) Merr.	H	N																							x														
I. sufruticosa Mill.	H	N	x																																				
I. tinctorea L.	H	N					x																																

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Pictetia sulcata (Beauv.) Beyra & Lavin	Ar	E		x						x	x	x						x		x								x			x					x			
Poitea dubia (Poir.) Lavin	Ar	N	x																								x													
P. paucifolia DC.	Ar	E	x							x																														
Rhynchosia minima (L.) DC.	T	N				x																																	
R. pyramidalis (Lam.) Urb.	T	N													x																								
R. reticulata (Sw.) DC.	T	N																												x									
Sesbania sericea (Willd.) Link.	Ar	N							x																														
Stylosanthes hamata (L.) Taub.	H	N	x	x		x															x		x				x				x								
Tephrosia purpurea (L.) Pers.	H	N					x																																
T. senna HBK	H	N																					x																
Vigna luteola (Jacq.) Benth.	T	N																x																					
FLACOURTIACEAE																																							
Casearia comocladifolia Vent.	Ar	N							x																														
C. Ilicifolia Vent.	Ar	E	x						x												x						x											x	
Samyda dodecandra Jacq.	Ar	N	x		x	x				x	x			x	x					x		x	x	x	x			x			x	x				x	x		
GESNERIACEAE																																							
Bellonia aspera L.	Ar	N																					x																
B. spinosa Sw.	Ar	N																					x																
GOETZEACEAE																																							
Urb.	Ar	E								x	x			x																									
ICACINACEAE																																							
Ottoschulzia domingensis Urb.	A	E																								x										x			
O. rhodoxylon Urb.	A	N																											x										
LAMIACEAE																																							
Hyptis suaveolens (L.) Poit.	H	N						x	x																														
Leonorus sibiricus L.	H	N						x	x																														

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Leonotis nepetifolia (L.) Aiton f.	H	N																				x																		
Oncimum basilicum L.	H	IC							x																															
O. campechianum Mill.	Ar	Na																x																						
O. gratissimum L.	Ar	Na						x																																
O. tenuiflorum L.	Ar	Na						x																																
Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng.	H	Na																																						x
Salvia micrantha Vahl	H	N							x															x																
LAURACEAE																																								
Cassytha filiformis L.	P	N	x																																					
Ocotea coriacea (Sw.) Griseb.	A	N						x						x		x														x						x				
Persea americana Mill.	A	IC																						x																
LOASACEAE																																								
Fuertesia domingensis Urb.	T	E						x							x																									
Mentzelia aspera L.	H	N																					x				x													
LOGANIACEAE																																								
Spigelia anthelmia L.	H	N							x																															
MALPIGHIACEAE																																								
Bunchosia glandulosa (Cav.) L. C. Rich.	A	N		x					x				x	x			x	x				x	x				x	x					x	x	x		x		x	
B. linearifolia Urb. & Ndz.	A	N						x		x	x			x	x		x	x	x			x																	
Heteropteris laurifolia (L.) A. Juss.	T	N		x				x																																
Malpighia cnide K. Spreng.	Ar	N	x							x							x	x				x								x			x					x	
M. micropetala Urb.	Ar	N		x																																		x	
M. setosa Spreng.	Ar	N																																				x	
M. urens L.	Ar	E																																			x		
Stigmaphyllon angulosum (L.) A. Juss.	T	E						x																															
S. bannisterioides (L.) C. Anders.	T	N																																					x

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo																																		FT
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
S. emarginatum (Cav.) A. L. Juss.	T	N	x	x	x	x	x		x	x	x	x			x	x		x	x	x			x	x			x			x	x	x			x	x	x	x	
Triopteris buchii (Urb. & Ndz.) Urb. & Ndz.	T	N					x																															
T. buxifolia Cav.	T	N				x																																
T. jamaicensis L.	T	N									x							x																				
T. rigida Sw.	T	N								x																												
MALVACEAE																																						
Abelmoschus esculentus (L.) Moench.	Ar	IC						x																														
Abutilon abutiloides (Jacq.) Garcke	H	N									x								x																			
A. buchii Urb.	Ar	E																					x															
A. hirtum (Lam.) Sweet	H	N									x																											
Akrosida sp.	A	E																								x												
Bastardia viscosa (L.) Kunth	H	N																	x		x	x		x	x		x				x			x				
Gaya occidentalis (L.) HBK	H	N											x																										
Gossypium barbadense L.	Ar	N	x																																				
G. hirsutum L.	Ar	N																						x														
Herissantia crispa (L.) Briz.	Ar	N																				x		x							x							
Hibiscus brasiliensis L.	Ar	N																			x	x	x		x		x									x		
H. clypeatus L.	Ar	N																										x										
H. pernambucensis Arruda	A	N																x																				
Malvastrum americanum (L.) Tour.	H	N																					x				x				x							
M. corchorifolium (Desv.) Britt.	H	N																x																				
Pavonia coccinea Cav.	H	N																x										x				x						
P. spinifex (L.) Cav.	H	N																						x														
Sida acuminata P. DC.	H	N					x																															
S. acuta Burm. f.	H	N							x															x			x											
S. ciliaris L.	H	N												x																								
S. procumbens Sw.	H	N																								x												
S. rhombifolia L.	H	N																x																				
S. urens L.	H	N																						x														
Sidastrum multiflorum (Jacq.) Fryxell	H	N																						x														

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo																																					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Thespesia populnea (L.) Soland.	A	N							x																															
Wissadula amplissima (L.) R. E. Fries	H	N	x		x																									x									
MELIACEAE																																							
Azadirachta indica A. Juss.	A	IC						x																x															
Guarea guidonia (L.) Sleumer	A	N																																					
Swietenia mahagoni (L.) Jacq.	A	N									x							x									x								x				
Trichilia aquifolia P. Wilson	A	N							x					x				x		x	x								x										
T. hirta L.	A	N						x	x		x		x		x	x	x	x											x										
T. pallida Sw.	A	N						x	x						x																								
MENISPERMACEAE																																							
Cissampelos pareira L.	T	N		x						x	x	x	x	x	x	x					x		x		x	x	x				x								
Hyperbaena domingensis (Desv.) Britt.	T	N															x																						
H. sp.	Ar	?																							x														
MIMOSACEAE																																							
Acacia barahonensis Urb.	Ar	E																													x								
A. cucuyo Barneby & Zanoni	A	E							x																														
A. macracantha H. & B.	A	N	x					x	x				x	x	x	x					x			x	x		x	x	x	x	x				x		x		
A. skleroxyla Tuss.	A	E		x	x	x				x	x			x	x			x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x		x	x		x	x	x	
Adenanthera pavonina L.	A	Na												x																										
Albizia berteroana G. Maza	A	N						x	x												x																		
A. lebbeck (L.) Benth.	A	Na																			x																		x
Calliandra haematomma (Bert.) Benth.	Ar	N	x	x	x	x	x			x										x			x			x					x						x		
C. pedicellata Benth.	Ar	E																			x									x			x						
C. picardea Alain	Ar	E										x																												
Desmanthus virgatus (L.) Willd.	H	N																					x				x				x								
Leucaena leucocephala (Lam) Dust.	A	Na	x		x		x	x					x	x	x	x	x			x		x		x	x			x			x				x					
L. trichodes (Jacq.) Benth. & Hook.	A	N											x	x	x		x	x		x	x	x	x		x														
Mimosa azuensis Britt.	Ar	E					x																																

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
M. diplotricha Benth.	T	E																												x										
Neptunia pubescens Benth.	H	N																																						x
Pithecellobium circinale (L.) Benth.	A	N	x		x												x				x		x				x				x							x		
P. dulce (Roxb.) Benth. & Hook.	A	Na																						x																
P. unguis-cati (L) Mart.	Ar	N																	x	x					x		x	x									x		x	
Prosopis juliflora (Sw.) DC.	A	Na	x		x				x		x		x			x		x	x		x	x	x		x		x				x				x					
Zapoteca portoricensis (Jacq.) H. Hern.	Ar	N																											x				x							
MOLLUGINACEAE																																								
Mollugo verticillata L.	H	N							x																															
MORACEAE																																								
Artocarpus altilis (S. Parkins.) Fosb.	A	Na							x																															
Ficus citrifolia P. Mill.	A	N																																				x		
F. laevigata Vahl.	A	N																																			x	x		
F. mamillifera Narburg	A	N																							x															
F. microcarpa L. f.	A	N																					x																	
F. mitrophora L. f.	A	N																														x								
F. perforata L.	A	N	x		x													x																						
F. trigonata L.	A	N							x							x											x								x		x			
F. velutina H. & B.	A	N																														x								
Maclura tinctoria (L.) D. Don	A	N						x	x		x					x	x	x									x													
MORINGACEAE																																								
Moringa oleifera Lam.	A	IC																					x																	
MYRSINACEAE																																								
Wallenia laurifolia (Jacq.) Sw.	Ar	N							x																x															
MYRTACEAE																																								
Calyptranthes pallens (Poir.) Griseb.	A	N	x														x					x		x																	

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Eugenia axillaris (Sw.) Willd.	A	N						x	x																															
E. chrootricha Urb. & Ekm.	Ar	E				x																																		
E. confusa DC.	A	N								x													x																	
E. domingensis Berg	A	N											x	x	x	x																								
E. foetida Pers.	Ar	N	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x		x	x		x		
E. lancea Poir.	A	E												x	x	x	x				x				x				x	x		x	x			x	x			
E. lindahlii Urb. & Ekm.	Ar	E		x																			x	x		x											x			
E. monticola (L.) DC.	Ar	N														x										x													
E. nannophylla Urb. & Ekm.	Ar	E				x																																x	x	
E. procera (Sw.) Poir.	A	N												x																										
E. pseudopsidium Jacq.	A	N																																			x			
E. rhombea (Berg) Krug & Urb.	A	N	x	x	x	x	x		x	x			x	x	x						x		x			x		x					x		x	x	x	x		
E. sp. 1	Ar	?				x																																		
E. sp. 2	A	?																						x																
Myrcianthes montana (Sw.) C. Nelson	A	N																		x	x																			
Psidium bahorucanum Alain & R. García	Ar	E																						x																
P. guajava L.	Ar	N								x																														
P. sp.	Ar	?					x																																	
NYCTAGINACEAE																																								
Allionia incarnata L.	H	E																						x																
Boerhavia coccinea Miller	H	N																					x																	
B. erecta L.	H	N						x																																
B. scandens L.	H	N	x																																					
Guapira brevipetiolata (Heimer) Liogier	Ar	E	x	x			x		x		x									x						x	x			x										
G. discolor (Spreng.) Little	Ar	N																																				x		
G. fragrans (Dum-Cours.) Little	A	N							x																															
G. sp.	Ar	?																																					x	
Neea collina (Sw.) Heim.	A	N														x								x																
Pisonia aculeata L.	T	N						x	x					x	x						x	x			x															
P. albida (Heim.) Britt.	A	N						x																																

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
P. sp.	A	?																								x														
OLEACEAE																																								
Chionanthus ligustrinus (Sw.) Pers.	A	N							x																				x	x				x		x			
C. sp.	A	?																						x																
ORCHIDACEAE																																								
Broughtonia domingensis (Lindl.) Rolfe	Ep	N																x																						
Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.	H	Na																												x			x			x			
Tolumnia variegata (Sw.) Braem	Ep	N																									x													
Vanilla barbellata Rchb. f.	T	N				x	x			x	x							x	x						x			x			x	x	x	x				x		
OLACACEAE																																								
Ximenia americana L.	Ar	N	x				x																																	
Ximeniopsis horridus (Urb. & Ekm.) Alain	Ar	E			x		x															x										x							
ONAGRACEAE																																								
Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven	H	N							x																															
OXALIDACEAE																																								
Oxalis corniculata L.	H	N																				x																		
PAPAVERACEAE																																								
Argemone mexicana L.	H	N						x															x																	
PASSIFLORACEAE																																								
Passiflora berteriana Balb.	T	N																						x																
P. bilobata Juss.	T	N				x																																		
P. multiflora L.	T	N					x																																	
P. suberosa L.	T	N				x		x						x	x	x					x								x											

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
PHYTOLACCACEAE																																									
Petiveria alliacea L.	H	N																												x					x			x			
Rivina humilis L.	H	N																				x				x	x		x				x					x			
Stegnosperma cubense A. Rich.	T	N						x			x		x	x						x									x					x							
Trichostigma octandrum (L.) H. Walt.	T	N												x	x																										
PICRAMNIACEAE																																									
Picramnia pentandra Sw.	Ar	N						x	x		x		x	x	x		x									x			x				x			x					
PIPERACEAE																																									
Piper aduncum L.	Ar	N								x					x																										
P. amalago L.	Ar	N						x							x																										
P. marginatum Jacq.	Ar	N							x																																
Pothomorphe peltata (L.) Miq.	Ar	N							x																																
PLUMBAGINACEAE																																									
Plumbago scandens L.	H	N																																						
POACEAE																																									
Aristida adscensionis L.	H	N																									x														
Bothriochloa pertusa (L.) A. Camus	H	N																				x									x										
Bouteloua juncea (Desv.) Hitchc.	H	N																			x																				
Brachiaria adspersa (Trin.) Parodi	H	N																					x																		
B. cf. extensa Chase	H	N																						x																	
B. fasciculata (Sw.) Parodi	H	N							x													x	x				x														
Cenchrus echinatus L.	H	N						x	x																																
C. incertus M. A. Curtis	H	N						x																																
Chloris inflata Link	H	N	x																																						
Cynodon dactylon (L.) Pers.	H	N							x																		x														
Dactyloctaenium aegyptium (L.) Beauv.	H	N																				x					x														
Digitaria ciliaris (Retz) Koeler	H	N							x																																

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
D. insularis (L.) Mez	H	N	x																				x						x											
Echinochloa colona (L.) Link	H	NT							x																															
E. crus-pavonis (HBK) Schult.	H	NT																																						x
Eleusine indica (L.) Gaertn.	H	N							x																															
Eragrostis barrelieri Dav.	H	N	x																			x	x		x		x				x									
Eustachys petrea (Sw.) Desv.	H	N																			x																			
Heteropogon contortus (L.) P. Beauv.	H	N																			x																			
Lasiacis divaricata (L.) Hitchc.	H	N														x						x		x					x							x	x	x		
Leptochloopsis virgata (Poir.) Griseb.	H	N	x	x	x		x																		x															
Melinis repens (Willd.) Zizka	H	N																																						
Panicum maximum Jacq.	H	NT												x							x																			
Paspalum fimbriatum HBK	H	N																				x																		
Reimarochloa brasiliensis (Spreng.) Hitchc.	H	N	x																																					
Setaria macrostachya HBK	H	N	x																		x	x		x	x		x													
S. setosa (Sw.) Beauv.	H	N																																						
Sporobolus tenuissimus (Scheawk) Kunth	H	N									x																													
Tragus berteronianus Schult.	H	N																						x			x													
Zea mayz L.	H	N																																						x
POLYGALACEAE																																								
Securidaca virgata Sw.	T	N														x	x																							
Polygala penaea L.	Ar	N												x										x		x														
POLYGONACEAE																																								
Antigonon leptopus Hook. & Arn.	T	Na																																						
Coccoloba buchii Urb.	Ar	E																						x																
C. costata Wr. & Sarv.	A	N																						x																
C. diversifolia Jacq.	A	N					x		x		x		x		x	x								x					x				x	x	x	x				
C. flavescens Jacq.	Ar	E	x	x		x				x		x					x	x	x																		x	x	x	
C. inerassata Urb.	Ar	E																																		x				

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
C. leoganensis Jacq.	Ar	E																												x										
C. paucifolia Urb.	Ar	E	x		x		x																																	
C. pubescens x C. uvifera ?	A	E																																			x			
C. subcordata (DC.) Lindau	Ar	E				x																																		
C. uvifera (L.) L.	A	N	x																										x						x					
Polygonum punctatum Ell.	H	N							x																															
PORTULACACEAE																																								
Portulaca elatior Mart.	H	N																						x																
P. oleracea L.	H	N							x													x			x		x													
P. pilosa L.	H	N	x																						x															
P. rubricaulis Kunth	H	N																				x																		
Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.	H	N																																x						x
PUNICACEAE																																								
Punica granatum L.	Ar	Na												x																										
RANUNCULACEAE																																								
Clematis dioica L.	T	N																				x		x	x															
RHAMNACEAE																																								
Colubrina arborescens (Mill.) Sarg.	T	N																							x															
C. elliptica (Sw.) Briz. & Stern	A	N	x		x	x	x					x							x		x	x	x				x	x	x		x	x	x	x	x				
G. lupuloides (L) Urb.	T	N					x				x						x					x						x	x				x	x		x				
Gouania polygama (Jacq.) Urb.	T	N											x	x	x	x					x			x												x				
Karwinskia caloneura Urb.	A	E					x																																	
Krugiodendron ferreum (Vahl) Urb.	A	N	x		x					x												x				x		x	x			x	x							
Reynosia mucronata Griseb.	Ar	E		x			x																					x				x	x		x					
R. uncinata Urb.	Ar	N			x																		x															x		
Ziziphus reticulata (Vahl) DC.	Ar	N			x												x																							
Z. rhodoxylon Urb.	A	N						x	x		x		x	x	x	x	x											x					x		x		x			

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Z. rignonii Delp.	A	N	x	x	x		x				x			x					x		x		x				x	x	x		x				x					x
Z. urbanii M. C. Johnst.	Ar	E												x																										
RHIZOPHORACEAE																																								
Rhizophora mangle L.	A	N																																					x	
RUBIACEAE																																								
Antirhea involucrata Urb.	Ar	E																																					x	
A. hetereoneura Urb. & Ekm.	Ar	E																																					x	
A. lucida (Sw.) Benth. & Hook.	Ar	N																																					x	
A. sp.	Ar	?																																					x	
Catesbaea fuertesii Urb.	Ar	E															x	x							x		x												
C. parvifolia P. DC.	Ar	E														x	x																						
Chiococca alba (L.) Hitch.	T	N			x			x			x		x	x		x							x	x		x			x			x	x						
Erithalis fruticosa L.	Ar	N	x	x																																				
Exostema caribaeum (Jacq.) R. & S.	Ar	N				x	x			x	x	x	x	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x						
E. spinosum (Vass.) Krug & Urb.	Ar	N				x																																		
E. subcordatum Krug & Urb.	Ar	E														x																								
Guettarda abbottii Urb.	Ar	E	x		x					x																														
G. cahosiana Urb. & Ekm.	Ar	E								x														x												x				
G. elliptica Sw.	A	N																					x															x	
G. prenleloupii Urb.	Ar	E									x					x															x								
G. pungens Urb.	Ar	N																																					x	
Hamelia patens Jacq.	Ar	N						x			x					x																							
Isidorea cf. brachyantha Urb.	Ar	E																								x													
I. leonardi Urb.	Ar	E	x	x		x																									x								x	
I. leptantha Urb.	Ar	E																		x																			
I. pungens (Lam.) B. L. Robins.	Ar	E																					x																
Morinda citrifolia L.	Ar	Na							x									x																	x				
M. royoc L.	T	N						x																											x	x			
Ottoschmidtia haitiensis Urb.	Ar	E		x			x																								x							x	

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Psychotria nervosa Sw.	Ar	N							x																											x				
Randia aculeata L.	Ar	N	x	x	x	x	x			x		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x						x	x				x		x	
Rhachicallis americana (Jacq.) Ktze.	H	N																																					x	
Rondeletia berteriana DC.	Ar	N																						x																
R. brauseana Urb.	Ar	E																		x																	x		
R. cf. fuertesii Urb.	Ar	E																										x				x							
R. sp.	Ar	?		x																													x						
Scolosanthus acanthodes (Spreng.) Urb.	Ar	E		x		x											x			x			x		x														
S. triacanthus (Spreng.) DC.	Ar	E			x		x			x	x	x						x								x	x	x				x					x	x	
Spermacoce assurgens R. & P.	H	N							x													x																	
S. litoralis (Urb.) Alain	H	N	x																																				
S. verticillata L.	H	N																							x													x	
Stevensia buxifolia Poit.	Ar	E																																				x	
Strumpfia maritima Jacq.	Ar	N																																				x	
RUTACEAE																																							
Amyris diatrypa Spreng.	Ar	N		x			x	x												x	x		x			x	x		x		x								
A. elemifera L.	Ar	N		x	x		x	x		x	x	x				x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x			x			x	x	x		
A. granulata Urb.	Ar	E				x												x																					
A. sp.	Ar	?										x																											
Citrus aurantifolia (Christm.) Swing.	A	Na						x							x									x															
C. aurantium L.	A	Na																						x															
Plethadenia granulata (Krug) Urb.	Ar	E																						x															
Zanthoxylum elefantiasis Macf.	A	N																													x								
Z. fagara (L.) Sarg.	Ar	N		x										x							x	x		x												x			
Z. flavum Vahl	A	N			x					x			x	x			x					x																	
Z. fuertesii (Urb.) Jiménez	Ar	E																	x																			x	x
Z. nashii P.Wilson	Ar	E																		x					x												x	x	x
SAPINDACEAE																																							
Allophylus cominia (L.) Sw.	Ar	N							x					x	x	x																							

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Cardiospermum halicacabum L.	T	N					x																																	
Cupania americana L.	A	N														x																							x	x
Dodonea viscosa Jacq.	Ar	N																			x																		
Exothea paniculata (Juss.) Radlk.	A	N								x																													
Hypelate trifoliata Sw.	A	N				x																																	
Melicoccus bijugatus Jacq.	A	IC																						x		x													
Sapindus saponaria L.	T	N																																	x				
Serjania diversifolia (Jacq.) Radlk.	T	N						x																															
S. filicifolia Radlk.	T	E								x																													
S. polyphylla (L.) Radlk.	T	N	x										x		x	x	x				x					x			x							x			
S. sinuata Schum.	T	E											x	x				x					x										x					
Thouinia domingensis Urb. & Radlk.	Ar	E	x	x		x	x																x							x			x					
T. tomentosa DC.	Ar	E									x																												
T. trifoliata Poit.	Ar	N					x				x			x	x			x			x	x	x	x	x			x	x	x			x	x		x	x	x	x
Thouinidium inaequilaterum Alain	Ar	E																					x				x												
T. pinnatum (Turp.) Radlk.	A	E																			x						x		x										
SAPOTACEAE																																							
Chrysophyllum cainito L.	A	N									x																												
C. oliviforme L.	A	N											x			x																							
C. oliviforme subsp. angustifolium (Lam.) T. Penn.	A	N														x										x													
Pouteria dictyoneura (Griseb.) Radlk.	A	N																x																					
Sideroxylon foetidissimum Jacq.	A	N							x					x	x	x											x		x	x									
S . salicifolium (L.) Lam.	A	N							x																		x									x			
SCROPHULARIACEAE																																							
Bacopa monnieri (L.) Pennel	H	N							x																														
Capraria biflora L.	H	N																				x		x															
SIMAROUBACEAE																																							
Simarouba berteroana Krug & Urb.	A	E		x				x	x																														

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
SMILACACEAE																																							x	
Smilax domingensis Jacq.	T	N								x																											x	x	x
S. populnea var. populnea Kunth	T	N								x																													
SOLANACEAE																																							
Capsicum frutescens L.	Ar	N																						x												x			
Datura innoxia Mill.	H	N						x																															
D. metel L.	Ar	Na							x																														
D. stramonium L.	H	N																						x															
Lycium americanum Jacq.	Ar	N																																					x
Physalis angulata L.	H	N							x																														
P. pubescens L.	H	N							x															x															
Solanum aquarticum var. luxurians (O. E . Schulz) Liogier	Ar	E									x																			x									
S. americanum Mill.	H	N									x																												
S. erianthum D. Don	Ar	E							x																														
S. microphyllum (Lam.) D. Don	Ar	E		x			x																															x	x
S. polyacanthum Lam.	Ar	E							x					x			x								x		x												
S. rugosum Dunal	Ar	N						x															x																
S. torvum Sw.	Ar	N							x																		x												
Witheringia solanacea L' Her.	Ar	N									x		x											x	x					x		x						x	
STERCULIACEAE																																							
Ayenia insulaecola Cristóbal	H	N			x													x							x			x											
A. violacea Urb.	H	N										x								x																	x			
A. virgata Urb. & Ekm.	H	N								x																														
Guazuma tomentosa HBK	A	N							x													x					x				x				x				
H. jamaicensis Jacq.	Ar	N	x		x	x				x				x				x	x								x				x	x				x	x	x	
Helicteres semitriloba Bert.	Ar	N	x		x	x				x		x					x			x				x	x	x		x									x		
Melochia nodiflora Sw.	H	N							x																														
M. pyramidata L.	H	N																							x														

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
M. tomentosa L.	Ar	N	x				x														x	x	x		x					x										
Waltheria indica L.	H	N																				x					x													
SURIANACEAE																																								
Suriana maritima L.	Ar	N	x																																					
THEOPHRASTACEAE																																								
Jacquinia aculeata (L.) Mez	Ar	N																									x													
J. berteroi Spreng.	Ar	N	x	x	x	x				x		x															x				x							x	x	
J. cf. eggersii Urb.	Ar	E																																			x			
TILIACEAE																																								
Corchorus hirsutus L.	H	N	x																																					
C. siliquosus L.	H	N									x																													
TURNERACEAE																																								
Turnera diffusa Willd.	H	N	x		x	x	x												x											x										
TYPHACEAE																																								
Typha domingensis L.	H	N																																						x
ULMACEAE																																								
Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg.	T	N														x																								
C. trinervia Lam.	A	N			x								x	x		x								x			x		x											
Phyllostylon rhamnoides (Pois.) Taub.	A	N					x														x			x	x		x				x							x		
Trema lamarckiana (R. & S.) Blume	Ar	N					x								x										x															
T. micrantha (L.) Blume	A	N					x																																	
VERBENACEAE																																								
Bouchea prismatica (L) Ktze.	H	N																						x																
Callicarpa sp.	Ar	?				x																			x															

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
Citharexylum fruticosum L.	A	N														x																								
Clerodendrum spinosum (L.) Spreng.	Ar	E																																					x	
C. aculeatum (L.) Schlecht.	Ar	N			x																																		
Duranta erecta L.	Ar	N																						x																
Lantana camara L.	Ar	N									x	x	x	x	x		x		x						x															
L. exarata Urb. & Ekm.	Ar	N										x		x					x	x	x		x	x	x	x														
L. involucrata L.	Ar	N																					x																	
L. trifoliata L.	Ar	N								x																														
L. reticulata Mill.	Ar	N																						x																
L. urticifolia Mill.	Ar	E																			x	x	x	x			x				x									
Lippia alba (Mill.) N. E. Br.	Ar	N																			x																			
L. micromera Schauer	Ar	Na																				x		x																
L. nodiflora (L.) Michx.	H	N							x																														x	
L. sp.	Ar	?																								x														
Petitia domingensis Jacq.	A	N							x																													x		
Priva lappulacea (L.) Pers.	H	N							x																															
Stachytarpheta cayennesis (L.) C. Rich.	H	N						x																																
S. jamaicensis (L.) Vahl	H	N							x																															
Vitex agnus-castus L.	Ar	IC																																					x	
VIOLACEAE																																								
Hybanthus havanensis Jacq.	Ar	N	x	x	x	x	x	x		x											x				x	x					x	x	x	x			x	x	x	
VITACEAE																																								
Cissus caustica Tuss.	T	N																																					x	
C. fuertesii Urb.	T	E																																					x	
C. intermedia A. Rich.	T	N																			x																			
C. pauciflora Urb. & Ekm.	T	E																									x												x	
C. trifoliata (L.) L.	T	N	x									x			x		x					x	x				x				x						x		x	
C. verticillata (L.) Nicolson & Javis	T	N													x															x								x		

FAMILIA/ESPECIE	FB	ST	Puntos de Muestreo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	FT
ZYGOPHYLLACEAE																																								
Guaiacum officinale L.	A	N	x		x			x	x		x		x				x		x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x					x	x		
G. sanctum L.	A	N	x	x	x	x	x			x	x	x		x				x	x			x	x			x	x	x		x		x	x	x		x	x	x	x	
Kallstroemia incana Rydb.	H	E																						x																x
K. maximia (L.) Torrey & Gray	H	N																						x																x
Tribulus cistoides L.	H	N																									x													x
HELECHOS (PTERIDOPHYTAS)																																								
Acrostichum aureum L.	H	N							x																															
Adiantum pyramidale (L.) Willd.	H	N							x																															
A. tenerum Sw.	H	N							x																															
Cheilanthes microphylla (Sw.) Sw.	Ep	N									x					x				x		x	x	x								x								
C. trichomanoides (L.) Mett.	H	N									x										x																			
Micrograma hetrophyllum (L.) Wherry	Ep	N																															x							
Polypodium polypodioides (L.) Watt	Ep	N																												x										
Thelypteris kunthii (Desv.) Morton	H	N							x																															

CRASSOCEPHALUM CREPIDIOIDES (ASTERACEAE-SENECIONEAE) IN THE DOMINICAN REPUBLIC

Bertil Nordenstam

Nordenstam, Bertil, Dept. of Phanerogamic Botany, Swedish Museum of Natural History, P. O. Box 50007, S-104 05 Stockholm, Sweden. E-mail: bertil.nordenstam@nrm.se. *Crassocephalum Crepidioides* (Asteraceae-Senecioneae) In The Dominican Republic. Moscosoa 15: 61-64, 2007. (Benth.) S. Moore (Asteraceae-Senecioneae) was collected in 2004 at El Convento near Constanza in the Cordillera Central in the Dominican Republic, in the area where it was first recorded by Liogier (1996). Of African origin the species is a widespread weed in the Paleotropics, but in the New World so far only recorded from Hawaii and the Pacific side of Costa Rica, as well as in Panama, and from Hispaniola and Puerto Rico. A few more herbarium records from the Dominican Republic are reported for this species, which may be more widespread than hitherto known.

Resumen

Crassocephalum crepidioides *(Benth.) S. Moore (Asteraceae-Senecioneae) fue colectado en el 2004 cerca de Constanza en la Cordillera Central en la República Dominicana. La especie es una hierba de orígen africano, muy esparcida en los Paleotropicos; en el Nuevo Mundo hasta ahora se había limitado a Hawaii y en la costa del Pacifico a Costa Rica, Panamá, y también en la Española y Puerto Rico.*

In April 2004 the author made an excursion in the Constanza area in the Cordillera Central together with Roger Lundin (Stockholm), Alberto Veloz and Ricardo García (Santo Domingo). The main object was to collect some species of *Senecio* s. lat., especially the intriguing *S. constanzae* Urb., now distinguished as the monotypic genus *Ignurbia* B. Nord. (Nordenstam 2006). Another interesting member of the tribe Senecioneae was also found in the same area, viz. *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore. The locality is as follows:

Dominican Rep., Prov. de la Vega, El Convento, road Constanza to La Siberia, 1650 m, 6.IV.2004, Nordenstam & Lundin 562 (S, JBSD).

This species is native to Africa and widely spread in the tropics of the Old World (Jeffrey, 1986). In the New World it is known from Hawaii, where it was first collected in 1929 and is now established in five of the islands (Wagner et al., 1990). It has also been recorded from the Puntare-

nas province on the Pacific side of Costa Rica, first found in 1993 (INBIO, Instituto Nacional de Biodiversidad, 1997; www.inbio.ac.cr). It has been found recently in Panama (J. Pruski, pers. comm.). The species was first recorded in the Dominican Republic by Liogier (1996), who mentioned it as recently introduced in the Constanza area. He also reported it from Puerto Rico (Liogier 1997). To my knowledge there are no further records from the continents of North and South America or the Caribbean, but it can be expected to spread into other neotropical countries.

Fig. 1. Crassocephalum crepidioides. *From Wagner et al. 1990, with kind permission of the Bishop Museum Press, Honolulu.*

It is impossible to say how long the species has existed in the Dominican Republic. It was growing at the roadside together with *Emilia fosbergii* Nicolson, another tropical weed of probably African origin (coll.: Nordenstam & Lundin 563 in S).

Crassocephalum crepidioides is likely to be found in other localities in Hispaniola and other West Indian islands. Some herbarium specimens named as *Erechtites* (scanned for me by Dr. Ricardo Garcia) seem to belong to this species , viz.

República Dominicana: Cordillera Central, Prov. La Vega, c. 3 km al E de El Río, proximo al río Las Palmas, en zona de cultivos horticolas, elev. 1000 m, 7.VIII.1995, R. García, M. Mejía, C. Fleming & A. Liogier 5824 (JBSD); Cordillera Central, Prov. La Vega, Municipio de Jarabacoa, Seccion Pinar Quernado, Loma El Mogote, 6.V.1999, B. Peguero & May 890 (JBSD); Cordillera Central, Prov. Peravia, San José de Ocoa, Loma Palo Grande, arroyo La Higuera, 16.II.2000, A. Veloz & M. De la Cruz 1976 (JBSD);Prov. Samaná, Peninsula de Samaná, Municipio de Sánchez, Río Majagual, carretera Sánchez-Samaná, 3-4 km hacia el N, elev. 20-74 m, 25.VII.1993, J. Salazar & B. Peguero 778 (JBSD); Cordillera Septentrional, Prov. Santiago, Loma Diego de Ocampo, bosque latifoliado nublado, en cultivo de café, elev. 890 m, 15.III. 2000, A. Veloz & M. De la Cruz 2111 (JBSD).

The species may be overlooked or neglected because of its superficial similarity to species of *Erechtites*, especially *E. hieraciifolia* (L.) Raf. ex DC., which is fairly common in the region (Belcher, 1956; Liogier, 1996). The latter is similar in size and habit with cylindrical ray-less capitula and non-yellow florets. The main differences are found in the sex distribution in the flower-heads and in style morphology.

In *Erechtites* the capitula are disciform with bisexual central florets and female marginal florets with a filiform corolla. *Crassocephalum crepidioides*, on the other hand, has truly discoid flower-heads with all florets perfect. (Other *Crassocephalum* spp. may have radiate capitula). The flower colour in *C. crepidioides* is brownish red to reddish orange, but in *Erechtites* varies from whitish to greenish yellow or sometimes pale violet. In both genera the styles of the disc-florets have a central terminal appendage of fused papillose hairs. This appendage is very long and distinct in *C. crepidioides*, but shorter and less conspicuous in *Erechtites*.

Some of the common names applied to *C. crepidioides* are 'thickhead',

'red-flower ragleaf', and 'firehead'. An illustration of the plant is included (Fig. 1).

• **Acknowledgements**

The author wishes to thank Ricardo García and Alberto Veloz for excellent company in the field and for information and scans of herbarium specimens. Thanks are also due to the Bishop Museum Press, Honolulu, for permission to reproduce the illustration in Fig. 1.

Literature cited

Belcher, R. O. 1956. *A revision of the genus Erechtites (Compositae) with enquiries into Senecio and Arrhenechthites*. Annals of the Missouri Botanical Garden 43: 1-85.

Jeffrey, C. 1986. *Notes on Compositae, IV: The Senecioneae in East Tropical Africa*. Kew Bulletin 41: 873-943.

Liogier, A. H. 1996. *La Flora de Española.* VIII. Univ. Central del Este, Vol. LXXII. Ser. Cientif. 29. San Pedro de Macorís, R. D.

Liogier, A. H. 1997. *Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands*, vol. 5. Universidad de Puerto Rico, San Juan.

Nordenstam, B. 2006. *Ignurbia*, a new genus of the Asteraceae-Senecioneae from Hispaniola. *Willdenowia* 36 (Special Issue): 463-468.

Wagner, W. L., D. R. Herbst & S. H. Sohmer 1990. *Manual of the Flowering Plants of Hawai'i.* Univ. Hawaii Press, Bishop Museum, Honolulu.

NOTAS PARA LA FLORA DE LA ISLA ESPAÑOLA XI

Brígido Peguero, Teodoro Clase, Milcíades Mejía & Jean Vilmond Hilaire

Peguero, B.; T. Clase & M. Mejía (Jardín Botánico Nacional, Apartado 21-9, e-mail: j.botanico@codetel.net.do, Santo Domingo, República Dominicana). J. V. Hilaire (Universidad Estatal de Haití, e-mail: hvilmond@yahoo.fr). Notas para la Flora de la Isla Española XI. Moscosoa 15: 65-75, 2007. Se reporta por primera vez *Phyllanthus nutans* Sw. para La Española, en la parte dominicana; *Protium glaucescens* Urb. (de la cual se describen los frutos), *Pachianthus blancheanus* (Urb.) Urb. & Ekm., *Koanophyllum hotteanum* (Urb. & Ekm.) King & Robinson, *Chimarrhis ekmanii* Borhidi, *Miconia tetrazygioides* Urb. & Ekm., *Psychotria holoxantha* Urb. & Ekm., *Tetrapteris aequalis* C. Wr. ex Sauv. y *Crateva urbaniana* R. Rankin son redescubiertas; *Rondeletia pitreana* Urb. & Ekm. es redescubierta en una nueva localidad.

Palabras clave: Nuevos reportes, redescubrimientos, descripción frutos, Flora, República Dominicana, La Española

Abstract: Here we provide the first report of the species *Phyllanthus nutans* Sw. for the island of Hispaniola, in the Dominican side; we also report rediscoveries of *Protium glaucescens* Urb. (of which fruits are described), *Pachianthus blancheanus* (Urb.) Urb. & Ekm., *Koanophyllum hotteanum* (Urb. & Ekm.) King & Robinson, *Chimarrhis ekmanii* Borhidi, *Miconia tetrazygioides* Urb. & Ekm., *Psychotria holoxantha* Urb. & Ekm., *Tetrapteris aequalis* C. Wr. ex Sauv. and *Crateva urbaniana* R. Rankin; *Rondeletia pitreana* Urb. & Ekm. is rediscovered in a new locality.

Key words: New reports, rediscoveries, fruit descriptions, flora, Dominican Republic, Hispaniola.

Phyllanthus nutans Sw. Euphorbiaceae

(Non *Phyllanthus nutans* Baill.; non *P. nutans* Griseb.)

Arbusto de 1-3 metros de altura, a veces un arbolito de hasta 10 m (Adams, 1974); fue descrita en 1788. Hasta ahora sólo se había reportado de Jamaica. Adams (1974) dice que Webster nombró en 1958 un taxón como *Phyllanthus nutans* ssp. *grisebachianus* (Müll-Arg.) Webster, que ha sido reportado de Little Cayman (Pequeño Caimán) y de Cuba. En el volumen II, parte 3 de la Flora de Cuba (León-Alain, 1974) aparece la especie *Phyllanthus grisebachianus*

Muell Arg. (*P. nutans* Griseb., non Sw.). Al parecer, esta es la subespecie nominada por Webster.

Urban (1964), refiriéndose a las especies de *Phyllanthus* que crecen en La Española, anotó que en Adamsonia II, p. 16, se publicó *P. nutans* Baill. (non Sw.), que según Poiteau provenía de Saint Domingue. Pero el autor de Symbolae Antillanae aclara que esa especie es conespecífica de *P. grisebachianus* Müll Arg., y cita como perteneciente a ese taxón el número 582 de Wright, colectado en Cuba. Concluye: "Species Swartziana insulae Jamaica peculiaris est". O sea, que la especie de Swartz es de Jamaica.

Esta planta se reporta por primera vez para la Isla Española, exclusivamente para la parte dominicana. REPUBLICA DOMINICANA: Sierra de Bahoruco, Provincia Barahona, Municipio La Ciénaga, Sección La Filipina, Cañada La Baliza; área de cultivos. 18° 06' 57" N, 71° 06' 27" W; elevación aproximada: 550-600 m; 3 de julio del 2005 (frutos). T. Clase, S. Martén & B. Gough 4051 (JBSD). En el mismo lugar se hizo una nueva colecta: 11 de agosto del 2005 (botones florales y flores blancas). T. Clase & S. Martén 4088 (JBSD). Crece como un arbusto de 3-4 metros. Con el hallazgo de *P. nutans* Sw., esta especie pasa a ser nativa de Jamaica y La Española.

Esta planta crece en la ladera Sur de la cañada La Baliza, un "cañón" con corriente de agua superficial sólo cuando llueve. Se han encontrado dos ejemplares, y no se ha reportado de ningún otro lugar de la Isla Española. El área ha sido muy impactada, y apenas queda una pequeña franja de vegetación ribereña en la ladera, con pendiente muy pronunciada. Esta especie podría considerarse en Peligro Crítico.

Protium glaucescens Urb. Burseraceae

El género *Protium* fue descrito por Burmann f. en 1768; está compuesto por unas 78 especies arborescentes de los trópicos de ambos hemisferios (Liogier, 1985). Esta especie fue recolectada en julio (1911?) por el Padre Fuertes (946, tipo) en la Sierra de Bahoruco, entre Maniel y Paradís (ahora Paraíso), Prov. Barahona, a unos 200 metros de elevación. Urban la describió y la publicó en 1912 en Symb. Ant. VII: 239. El ejemplar tipo sólo tenía flores. Ahora fue redescubierta y colectada con frutos.

REPUBLICA DOMINICANA: Sierra de Bahoruco, Prov. Barahona, Municipio La Ciénaga, Sección La Filipina, Charco Colorao, en la finca del Sr. Tavito Suberví. Remanente de vegetación primaria. 18° 08' N, 71° 08' W; elevación aproximada: 550-600 m; 10 de febrero del 2007 (frutos); T. Clase, B. Peguero, C. De Los Santos, E. Soto (chofer) & Vicente Florián (guía) 4355 (JBSD).

Esta especie es muy rara, y crece en una ladera con pendiente de aproximadamente 80 grados, en la vegetación riparia del río La Filipina, donde apenas ha quedado una franja de la vegetación original, en un lugar de muy difícil acceso. Recientemente han estado cortando árboles en este lugar, por lo que esta especie se encuentra muy amenazada.

- **Descripción del fruto:**

Drupa con 1-2 pirenos. Pireno ovoide apiculado, subtrígono, 1.3 -1.5 cm por 1 cm en la parte más ancha.

Según Liogier (1985), los frutos de *Protium* son drupas globosas u ovoides, algo oblicuas, 4-5 pirenos, cada uno con una semilla. Todos los frutos colectados u observados tienen 1-2 pirenos. Como no se conocían los frutos de *P. glaucescens*, ahora la descripción del género se modificaría, estableciendo que tienen de 1-5 pirenos, una de las características de la familia Burseraceae.

Se partieron numerosos frutos y ninguno tenía semillas; tampoco las tienen los duplicados de los especímenes, por lo que no se pudieron observar. Se desconoce por qué todos los frutos abortaron. Sin embargo, como en este género las flores pueden ser tanto bisexuales como polígamas, podría ocurrir que el árbol de donde se hizo la recolecta sólo produzca flores pistiladas o "femeninas", y que no se haya producido la fecundación por falta de plantas con flores estaminadas o "masculinas" en áreas aledañas. Pero esto requiere de más recolectas y observaciones para llegar a conclusiones definitivas.

Esta es una especie interesante, que debería priorizarse en planes de conservación. Las especies de este género son muy usadas en la medicina popular en Cuba, donde son llamadas Copal e Incienso (León Hermano & Hermano Alain, 1974). Además, muchas otras de las especies de la familia Burseraceae son usadas como medicinales o para "sahumerios". La Mirra y el Incienso del comercio, históricamente famosos, son extraídos de sustancias de estas plantas.

Pachianthus blancheanus (Urb.) Urb. & Ekm. Melastomataceae
[*Miconia blancheana* Urb; *Pachyanthus cubensis* A. Rich. ssp. *blancheanus* (Urb.) Borhidi].

Esta especie fue descrita como *Miconia blancheana* Urb., y publicada en Fedde Repert. XVII, en 1921 (Liogier, 2000). El tipo (Ekman 594) fue recolectado en Mare Blanche, Massif de La Hotte, Haití. El epíteto específico alude a la localidad tipo. El taxón fue ubicado en *Miconia*; al parecer, el ejemplar tipo estaba incompleto. Luego se completó la descripción con otro número de Ekman (5330), recolectado en Torbec, Massif de La Hotte, y la especie fue transferida a *Pachianthus*, y publicada en Ark. Botanik 21 A, No. 5 (1924-26), como *Pachianthus blancheanus* (Urb.) Urb. et Ekm.

Borhidi (1983), citado por Liogier (2000), consideró este taxón como subespecie de *Pachianthus cubensis*, y publicó *P. cubensis* A. Rich. ssp. *blancheanus* (Urb.) Borhidi. Eldis Bécquer, botánico cubano especialista en Melastomataceae, ha rehabilitado la especie de Urban y Ekman, sosteniendo que no es una subespecie de *P. cubensis*, sino una entidad independiente (Com. personal, 2006).

Consultado nuevamente sobre la identidad de esta planta, Bécquer contestó el 21 de febrero del 2007: "Referente a *P. blancheanus*, mi criterio es que no es una subespecie de *P. cubensis*, como había dicho Borhidi y Alain aceptó en su tratamiento de Melastomataceae para la Flora de La Española...Por ahora lo puedes tratar como *P. blancheanus* (Urb.) Urb. & Ekman".

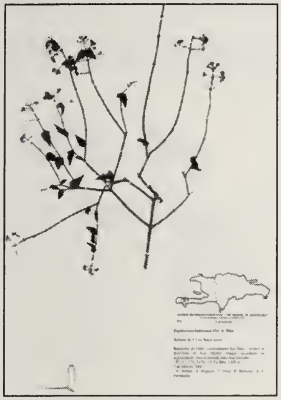
Según la propuesta de Bécquer (aún sin publicar), *Pachianthus blancheanus* se rehabilitaría como especie endémica exclusiva de Massif de La Hotte, que es un gran centro de endemismos en el Caribe.

De esta especie sólo se conocen las dos colectas de Ekman. El ejemplar tipo se encuentra en el Herbario S (Estocolmo, Suecia). En el herbario JBSD no se tenía colectas de esta especie. Ahora, 85 años después, se volvió a recolectar en la región de la localidad tipo. REPUBLICA DE HAITI: Departamento Sur, Península de Tiburón, Massif de La Hotte, Plaine Boeuf (Plen Bef); bosque nublado mixto de pinos y latifoliadas, bastante

conservado, con grandes árboles. 18° 20' 41.8" N, 73° 59' 40.4" W; elevación: 1950 m; 9 de febrero del 2006 (flores y frutos). T. Clase, B. Peguero, J. V. Hilaire, B. Senterre & J. M. Laurent 4190 (JBSD).

Koanophyllon hotteanum (Urb. & Ekm.) King y Robinson Asteraceae (*Eupatorium hotteanum* Urb. et Ekm.)

Esta planta fue recolectada por Ekman (7591b) en Torbec, Massif de

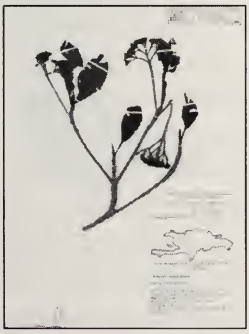


La Hotte, Haití, el 4 de enero de 1927. Ese mismo día y en el mismo lugar colectó el número 7591a, y antes había colectado el 5274. En Morne Pitón colectó el número 2399, y el 7306 en Morne Calumette. La especie fue descrita y publicada en Ark. Bot. 23(11): 63, en 1931 (Liogier, 1996). El ejemplar original se encuentra en el Herbario S (Estocolmo, Suecia). No se conoce de otras colectas.

King & Robinson (1987) transfirieron esta especie al género *Koanophyllum*. Pero Liogier (1996) en su tratamiento de Asteraceae de La Española asume la combinación de Urban & Ekman, y coloca la de King & Robinson como sinónimo.

Ahora, 79 años después, la planta fue redescubierta en la misma zona de la localidad tipo. REPUBLICA DE HAITI: Departamento Sur, Massif de La Hotte, Bois Cavalier, al Suroeste de Kay Michell, bosque secundario en regeneración avanzada, zona muy húmeda. 18° 19' 31" N, 74° 01' 21" W; elevación: 1120 m; 2 de febrero del 2006 (frutos secos). J. V. Hilaire, B. Peguero, T. Clase, R. Bastardo & E. Fernández 2376 (JBSD). Esta especie es endémica de La Española, exclusiva de Massif de La Hotte, Haití.

Chimarrhis ekmanii Borhidi Rubiaceae



Esta especie fue descrita por Borhidi (1992) tomando como tipo el número 10389 de Ekman, identificado como *C. cymosa* Jacq., en Morne Pain de Sucre (Pan de Azúcar), Jeremie, Massif de La Hotte, Haití, a elevación aproximada de 1400 m. No se conocía ninguna otra colecta. El ejemplar original se encuentra en el Herbario S (Estocolmo, Suecia).

Ahora se volvió a recolectar. REPUBLICA DE HAITI: Departamento Sur, Massif de La Hotte, Bois

Cavalier, camino a Pic Formon; bosque de *Pinus occidentalis* rodeando labranzas agrícolas. 18° 20' 31.6" N, 74° 01' 45.6" W; elevación: 1350 m; 5 de febrero del 2006 (frutos secos). B. Peguero, J. V. Hilaire, T. Clase, R. Bastardo & E. Fernández 3560 (JBSD). Ahora el Herbario JBSD cuenta con ejemplares de esta rara especie.

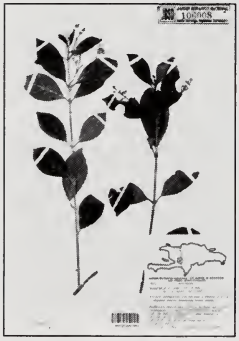
Se encontró un solo individuo de unos 12 m de alto creciendo entre un conuco plantado de batata, *Ipomoea batatas*. Al parecer, es una especie decidua, pues al momento de la recolecta había perdido las hojas y le estaban brotando nuevas. Esta es otra especie exclusiva de Massif de La Hotte, y se puede considerar en Peligro Crítico.

Miconia tetrazygioides Urb. & Ekm. Melastomataceae

Esta planta fue recolectada por Ekman (10684, tipo) en Les Roseaux, Zanite, Haití, a 1300 m de elevación, el 16 de septiembre de 1928. Fue descrita y publicada en Ark. Bot. 22 A (17): 37, en 1929. El ejemplar original se encuentra en el Herbario S (Estocolmo, Suecia). Casi 78 años después se ha vuelto a colectar.

REPUBLICA DE HAITI: Departamento Sur, Bois Cavalier, al Sur de Kay Michell; bosque relicto en áreas de cultivos; zona muy húmeda. 18° 19' 47.2" N, 74° 01' 38" W; elevación: 1100 m; 2 de febrero del 2006 (botones florales). T. Clase, B. Peguero, J. V. Hilaire, R. Bastardo & E. Fernández 4161 (JBSD). Esta es una especie rara, y crece en lugares pedregosos, en laderas de difícil acceso, pero el fuego es una amenaza latente para la supervivencia de esta especie. Ahora el Herbario JBSD cuenta con ejemplares de esta rara especie.

Rondeletia pitreana Urb. & Ekm. Rubiaceae

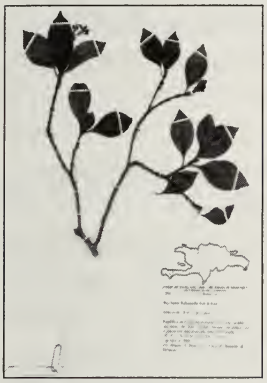


Esta especie fue descubierta y recolectada por Ekman (6753, tipo) entre Banane y Tête de l'Eau (Cabeza del Agua), Anse à Pitre, Massif de La Selle, Haití. Fue descrita por Urban & Ekman, y publicada en Ark. Bot. 22 (10): 83, en 1929 (Liogier, 1995). El ejemplar original está en el Museo S (Estocolmo, Suecia). No se conocen otras recolecciones. En el Herbario JBSD no había especímenes de esta planta. En el 2003 fue redescubierta y recolectada en la Sierra de Bahoruco,

que forma parte de lo que Dod (1984) denomina la cadena del Sur de La Española, a la cual pertenece La Selle, donde está la localidad tipo.

REPUBLICA DOMINICANA: Sierra de Bahoruco, Prov. Pedernales, carretera internacional, entre Río Mulito y Cabo Duarte, a orillas de un farallón. 18° 09' N, 71° 45' W; elevación: 300 m; 3 de abril del 2003 (botones, flores y algunos frutos inmaduros). T. Clase, T. May, A. Broetge & L. Cleitsmann 3493 (JBSD). Con este redescubrimiento se registra, a la vez, una nueva localidad para esta especie endémica de La Española.

Psychotria holoxantha Urb. & Ekm. Rubiaceae



Esta especie fue recolectada por Ekman (9239), en St. Louis du Sud, Massif de La Hotte, Haití, sobre rocas, a 1250 m de elevación. Fue descrita por Urban & Ekman, y publicada en Ark. Bot. 22 (10): 96, en 1929 (Liogier, 1995). El ejemplar original se encuentra en el Herbario S (Estocolmo, Suecia). No se conocen otras recolecciones. En el herbario JBSD no había especímenes de esta planta. Ahora se ha redescubierto en otra localidad de la misma región en que fue recolectado el tipo.

REPUBLICA DE HAITI: Departamento Sur, Massif de la Hotte, Bois Cavalier, al Suroeste de Kay Michell; bosque secundario en regeneración avanzada, zona muy húmeda. 18° 19' 31" N, 74° 01' W; elevación: 1120 m; 2 de febrero del 2006 (frutos inmaduros). J. V. Hilaire, B. Peguero, T. Clase, R. Bastardo & E. Fernández 2463 (JBSD).

Esta rara especie es endémica, y exclusiva de Massif de La Hotte; se encuentra amenazada por las intensas actividades humanas en la zona, principalmente agricultura y corte de madera para diferentes fines.

Tetrapteris aequalis C. Wr. ex Sauv. Malpighiaceae
(*Tetrapteris cubensis* Ndz.)

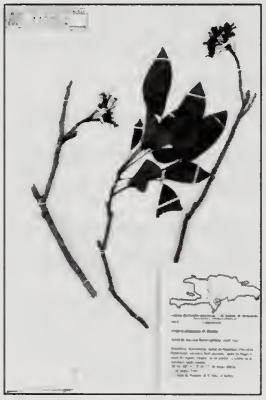
En la Flora de Cuba (León & Alain, 1974), esta especie aparece como un endemismo cubano. Sin embargo, Moscoso (1943) la incluye en su "Catalogus Florae Domingensis" (Catálogo de la Flora Dominicana). Liogier (1983) dice que esta especie crece en La Española y en Cuba; aunque no cita los colectores ni los números de colectas, menciona lugares en que se ha recolectado en Haití: Rivière Corail, Misión y Croix des Bouquets.

Esta es una especie desconocida para los botánicos dominicanos. En el Herbario JBSD no había ejemplares ni información sobre esta planta. Ahora fue recolectada por primera vez en el territorio dominicano, una nueva localidad. REPUBLICA DOMINICANA: Sierra de Bahoruco, Prov. Barahona, Municipio La Ciénaga, Sección La Filipina, al Este de la mina de larimar; relicto de vegetación primaria. 18° 07' 08" N, 71° 08' 29" W; elevación: 600-700 m; 11 de agosto del 2005 (frutos). T. Clase & S. Martén 4092 (JBSD).

Es muy rara, y crece en lugares rodeados de zonas intensamente antropizadas, por lo que se puede considerar en Peligro Crítico. De todas maneras, exploraciones más sistemáticas en todos estos relictos podrían documentar mejor la situación de esta y de otras especies raras que se han descubierto o redescubierto en los últimos años.

Crateva urbaniana R. Rankin Capparaceae

[*Crateva apetala* Urb., non *Crateva apetala* (Roth) Spreng.]



Esta planta fue recolectada por el Padre Miguel Fuertes (1438, tipo), en la franja costera de Barahona, a 15 metros de elevación, en febrero de 1912. Fue descrita por Urban y publicada en Symbolae Antillanae VII, en 1913. Era conocida solamente del tipo. Rankin (2005 y 2006) dice que la especie descrita por Urban fue injustamente menospreciada por los botánicos, y puesta en la sinonimia de *Crateva tapia.*

Jacobs (1964), citado por Rankin (2005 y 2006), en su monografía del género *Crateva* estableció que los pétalos del material tipo quizás se habían caído, o que su ausencia representa el extremo de una tendencia en *Crateva tapia* hacia la reducción de la corola. Liogier (1983) en su tratamiento de la Flora de La Española incluye *Crateva apetala* Urb. como sinónimo de *Crateva tapia*. Sin embargo, no se conoce ninguna recolecta de *C. tapia* en La Española, sino que la especie de Urban fue colocada bajo la sinonimia de ésta. Se puede afirmar, entonces, que *Crateva tapia* no crece en La Española.

Rankin (2005) rehabilitó la especie de Urban como "homónimo posterior" con el nombre de *Crateva urbaniana* R. Rankin, y dice que: "La existencia de una población (en) el extremo Oeste de Cuba, que presenta

con constancia los caracteres diferenciales de la especie de Urban, demuestra de manera convincente que se trata de un taxón autónomo, endémico de las Antillas Mayores (Cuba occidental y quizás extinta en La Española)".

En un trabajo presentado en el IX Congreso latinoamericano de Botánica, titulado: "*Crateva urbaniana*: especie rehabilitada, desaparecida de La Española y confundida en Cuba", Rankin (2006) reitera sus conclusiones sobre *Crateva urbaniana,* como "taxón autónomo....hasta ahora sólo conocido de Cuba occidental y La Española (suponiendo que todavía existe en esa isla)".

Rankin fue gratamente sorprendida cuando se le mostraron ejemplares recolectados un año atrás y depositados en el Herbario JBSD del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, en un fólder que correspondía a otra familia, y ella hizo la identificación.

La planta fue redescubierta lejos de la localidad tipo. REPUBLICA DOMINICANA: Sierra de Bahoruco, Prov. y Municipio de Pedernales, carretera internacional, antes del cruce de Mencía, próximo al camino, en una finca. 18° 10' N, 71° 44' W. Elev. 100-200 m; 25 de junio, 2005 (frutos). T. Clase, S. Martén & B. Gough 4037 (JBSD).

Al año siguiente se recolectó nuevamente. REPUBLICA DOMINICANA: Provincia Pedernales, Sierra de Bahoruco, carretera internacional, antes del cruce de Aguas Negras, en una finca, próximo al camino. 18° 26' 09" N, 71° 43' 27" W; elevación 260 m; 10 de junio del 2005 (frutos). T. Clase, D. Siegler & F. Axelrod 4315 (JBSD)

Werner Greuter y Rosa Rankin visitaron el lugar y recolectaron especímenes con frutos. PROVINCIA PEDERNALES: "carretera internacional" al sur del cruce de Altagracia, alt. 260 m; 18° 06' 08" N, 71° 43' 27" W. Bosque seco en suelo rocoso calizo. 12 de junio 2006 (frutos). Werner Greuter y Rosa Rankin (JBSD).

Las tres recolectas fueron hechas exactamente en el mismo lugar, pero la etiqueta de la muestra de Clase, Martén & Gough tiene errores en las coordenadas y en la altitud. Posteriormente se recolectaron especímenes con flores. REPUBLICA DOMINICANA: Sierra de Bahoruco, Prov. Pedernales, carretera internacional, antes de llegar al cruce de Aguas Negras, en un potrero, a orillas de la carretera, suelo rocoso. 18° 06' 08" N, 71° 43' 27" W. Elev. 260 m; 17 de abril, 2007 (flores). T. Clase, B. Peguero & E. Soto (chofer) 4418 (JBSD).

Rankin (2005) establece que: "Entre los caracteres diagnósticos de esta especie, destacamos la fenología (flores en ramas deshojadas), la

presencia de sépalos supernumerarios y ausencia de pétalos, el menor tamaño y número de los estambres, la coloración atropurpurea de disco y filamentos (que varían desde blanco hasta púrpura rosado en *Crateva tapia*) y la ausencia completa de un estilo".

En la última recolecta se pudieron observar exactamente estos caracteres. Actualmente esta especie sólo se conoce de este lugar; en la localidad tipo no ha sido hallada, lo que puede explicarse por los altos niveles de antropización en la zona baja costera, donde prácticamente toda la vegetación original ha sido sustituida. La especie sobrevive; quedan unos seis arbolitos adultos. No se ha observado juveniles ni plántulas. Hasta ahora, al limpiar el potrero se han respetado esos árboles, pero no hay garantía de que sean conservados por mucho tiempo.

Partiendo de las recolectas que se han hecho, se podría establecer que la floración comienza de enero a febrero y se extiende hasta abril, y quizás mediados de mayo. La fructificación podría iniciarse entre abril y mayo y extenderse hasta julio. Los especímenes recolectados por el Padre Fuertes en febrero de 1912 y los recolectados por Clase, Martén & Gough en abril tienen flores, mientras las recolectas respectivas de Greuter y Rankin, y Clase et al. en junio del 2005 y junio del 2006 tienen frutos.

Esta es una de las tantas plantas raras amenazadas en La Española, y sobre las cuales deben implementarse acciones de conservación.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Thomas A. Zanoni, Alberto Veloz, Rosa Rankin, Atila Borhidi, Eldis Bécquer, Walter Judd, James D. Skean, Francisco Jiménez y Ricardo García, por su colaboración en la identificación de las especies; a Elvin Soto, chofer y acompañante de campo; al personal del Departamento de Botánica, por su ayuda en el herbario o su asistencia técnica: Daisy Castillo, Ana Luisa Monegro, Claris de Los Santos, Xiomis Mabel Nin, Eury Martínez, Luis Reynoso, Iris de Castro y Ángela Dalmáu; a Silvana Martén, por la traducción del resumen al inglés y por su acompañamiento en algunos de los viajes de campo; a Ruth Bastardo, Eladio Fernández, Jean Mary Laurent, Bruno Senterre y demás colaboradores en Haití, por acompañarnos en el viaje a Massif de La Hotte.

Literatura Citada

Adams, C. D. & Cols. 1974. *Flowering Plants of Jamaica*. University of the West Indies. Mona, Jamaica. P. 392.

Dod, D. D. 1984. *Massif de La Hotte, isla peculiar: orquídeas nuevas iluminan su historia*. Moscosoa 3: 91-99.

León Hermano & Hermano Alain. 1974. *Flora de Cuba*. Reimpresión. Otto Koeltz Science Publishers Koenigstein. Germany. Pp. 410-411.

Liogier, A. H. 1983. *La Flora de La Española. II*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. p. 330.

_____ 1985. *La Flora de La Española. III*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana.

_____ 1986. *La Flora de La Española. IV*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana.

_____ 1995. *La Flora de La Española. VII*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana.

_____ 1996. *La Flora de La Española. VIII*. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana.

_____ 2000. *La Flora de La Española. IX*. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso e Instituto Tecnológico De Santo Domingo-INTEC- Santo Domingo, República Dominicana. pp...

Rankin R., R. 2005. Capparaceae. En: *Flora de la República de Cuba* (W. Greuter & R. Rankin, editores). A. R. Gantner Verlog Kommanditgesellschaft, FL 9491 Ruggell. Germany. Pp. 20-22.

_____ 2006. *Crateva urbaniana*: especie rehabilitada, desaparecida de La Española y confundida en Cuba. IX Congreso Latinoamericano de Botánica. Adenda Libro de Resúmenes. Santo Domingo, República Dominicana. p. 24.

Moscoso, R. M. 1943. *Catalogus Florae Domingensis* (Catálogo de la Flora Dominicana). Parte I. Espermatophyta. Universidad de Santo Domingo. New York, USA. P. 296.

Urban, I. 1964 (1911-1913). *Symbolae Antillanae. Seu Fundamenta Florae Indiae Occidentalis*. Vol. VII. Reprint A. Ashers & Co. Ámsterdam, Holanda. pp. 239 y 508.

Moscosoa 15, 2007, pp. 76-94

CONSIDÉRATIONS PHYTOGÉOGRAPHIQUES AUTOUR DE LA FLORE DE LA BANDE SÈCHE DE L'ÎLE D'HISPANIOLA

Jean Vilmond Hilaire[1et 2] & Ingrid Parmentier[2]

1Université d'Etat d'Haïti, , Ecole Normale Supérieure. CP 19285, 206 Mrg Guilloux, Port-au-Prince, Haïti.

[2]Université Libre de Bruxelles, Laboratoire de Botanique systématique et de Phytosociologie, CP 169, 50 F.D. Roosevelt, 1050 Bruxelles Belgique. Considérations Phytogéographiques autour de la Flore de la Bande Sèche de L'Île D'Hispaniola. Moscosoa 15: 76-94, 2007.

L'île d'Hispaniola est divisée en deux par une bande de végétation xérique partant de la côte NO jusqu'à la côte SE. La liste floristique de ce territoire a été établie sur base de la bibliographie existante et de l'analyse des collections des herbaria HE et JBS. Un total de 923 espèces d'angiospermes distribuées dans 467 et 110 familles a été recensé. Parmi ces espèces, 26% sont endémiques de l'île, 64% sont à large distribution et 10% sont des espèces introduites. Cinquante pourcents des espèces à large distribution sont caraïbes. Les familles dominantes sont: *Fabaceae, Rubiaceae*, et *Euphorbiaceae*. Quarante et un pourcents des espèces sont des arbustes parmi lesquelles la majorité des endémiques. La relation phytogéographique de la flore de la bande sèche avec les autres îles des Grandes Antilles est la même que pour l'entièreté de l'île d'Hispaniola.

Mots clés: Ile d'Hispaniola, floristique, végétation xérique, phytogéographie

Summary

The Hispaniola Island is divided in two from the NW coast to the SE coast axis by a large strip of dry vegetation. The floristic list of this dry territory was established from literature records and from the analysis of herbarium collections in HE and JBSD. A total of 923 angiosperm species distributed in 465 genus and 110 families is reported. Amongst those species, 26% are endemic of the Hispaniola Island, 64% have a larger distribution and 10% are introduced species. The species richest families are: *Fabaceae Rubiaceae*, and *Euphorbiaceae*. Forty one percent of the species are shrubs, including most of the endemic species. The phytogeografic relation of this dry vegetation with the other great islands of the Antilles is comparable to that of the total flora of the Hispaniola.

Key words: Hispaniola Island, floristic, dry vegetation, phytogeography.

Resumen

La isla Española tiene una franja de vegetación seca que se extiende desde la costa nor-oeste hasta la costa sur-este, separando esta

isla en dos partes. A partir de literatura y de revisión en los herbarios HE y JBSD se establece una lista florística de 923 especies de angiospermas distribuidas en 465 géneros y 110 familias. El 26 % de estas especies son endémicas de La Española, 64 % de amplia distribución y el 10 % introducidas. Las familias con mayor número de especies presentes en la franja seca, son: *Fabaceae*, *Rubiaceae* y *Euphorbiaceae*. El 41 % de las especies son arbustos, donde se encuentran la mayoría de las endémicas. El 50 % de las especies de amplia distribución son caribeñas. La relación fitogeográfica con las otras grandes islas de las Antillas sigue el mismo patrón que la flora de La Española.

Palabras clave: Isla Española, Florística, vegetación seca, fitogeografía

Introduction

L'île d'Hispaniola est située au sud du tropique du Cancer entre 17°40' et 19°56' N et 68°20 et 74°28 (Fig.1). Son point culminant, le Pic Duarte, atteint 3087 m d'altitude. Hispaniola a été formée par la réunion de deux îles séparées du continent sud américain pendant le miocène, représentant les deux systèmes montagneux nord et sud actuels (Liogier, 1978 ; Gentry, 1983). Cette collision a causé l'émergence de nouveaux écosystèmes, notamment ceux de la bande sèche entre ces deux systèmes montagneux (Fig.2). La pluviométrie moyenne annuelle de l'île varie entre 3600mm et 3000mm dans les hautes montagnes et descend jusqu'à 400mm dans les zones sèches.

Les premières classifications de la végétation naturelle d'Hispaniola furent proposées par Cifferri (1936). Holdridge (1947) développa son système de classification de la végétation naturelle à partir de ses études des forêts haïtiennes. Il distingua 9 unités écologiques pour l'île d'Hispaniola (Holdridge, 1963). Sur base des variations pluviométriques, il divisa la bande sèche en deux types de végétation: la forêt sèche de la zone sous tropicale et la forêt épineuse. Ces deux zones correspondent aux régions de la bande sèche ayant les températures les plus élevées et les plus faibles pluviométries. Hager et Zanoni (1993) proposèrent une nouvelle classification de la végétation naturelle de l'île en décrivant des formations végétales. Leur système de classification comprend 6 grandes unités divisées en sous unités. La végétation naturelle de la zone sèche y est représentée dans deux unités : les formations naturelles sèches caractérisées par une strate arborée dépassant souvent 20 m de hauteur et les formations secondaires sèches qui ne dépassent généralement pas 8 m.

Actuellement, la végétation naturelle d'Hispaniola recouvre moins de 20% de l'île. Elle a fait place, depuis la période coloniale, aux champs de canne dans les plaines, ou de cacao et de café dans les montagnes. Les zones difficiles d'accès et les substrats inaptes à l'agriculture ont conservé en partie leur végétation naturelle. C'est le cas de la plupart des zones sèches de l'île.

La flore d'Hispaniola comprend, à l'état actuel des connaissances, 201 familles de plantes à fleur, 1284 genres et approximativement 6000 espèces dont 2050 sont endémiques soit 34% (Mejia 2006). Cette flore présente de grandes affinités avec celle de Cuba, de Jamaïque et de Porto Rico. Elle subit également l'influence de la partie nord du continent sud américain. Les premières collections d'herbiers dans la bande sèche ont commencé depuis la période coloniale avec la visite dans la Plaine du Cul-de-Sac de A.D. Surian vers 1696 (Urban, 1928). Plusieurs autres collecteurs se sont succédés pendant cette période : O. Swart (1784), K. Ritter (1820-21, Gonaïves, Saint Marc), W. Buch (1899, Ennery, Dubedou), P.M. Fuertes (1910, Azua), Turckheim (1910, Azua), etc. Les collections se trouvent dans les plus prestigieux muséums d'histoire naturelle de l'époque (Paris, Berlin, Stockholm, New York, etc.).

Plus récemment, Marcano (1989) publia une étude de la flore de l'île à Cabris située au milieu du lac Enriquillo. Sa liste contient 105 espèces groupées en 89 genres et 44 familles. Garcia & Clase (2002) firent une étude floristique de la côte sèche des localités de Baharona et Azua et recensent 469 espèces.

Cette étude présente la première synthèse floristique couvrant la totalité de la bande sèche d'Hispaniola. Ses objectifs sont d'évaluer la contribution de la végétation xérophile à la diversité et à l'endémisme spécifique de l'île d'Hispaniola. Les affinités phytogéographiques de cette flore seront analysées et le statut phytogéographique de la bande sèche sera discuté.

Matériels et Méthode

- **Description de la zone d'étude**

La bande sèche représente plus de la moitié des écosystèmes secs de l'île et en constitue la plus grande étendue d'un seul tenant. Sa superficie est de 2514 km_, soit environ 3,29% de l'île. Elle est à la fois connectée au bassin de la Colombie (mer des Caraïbes) vers le sud, et au canal du Vent

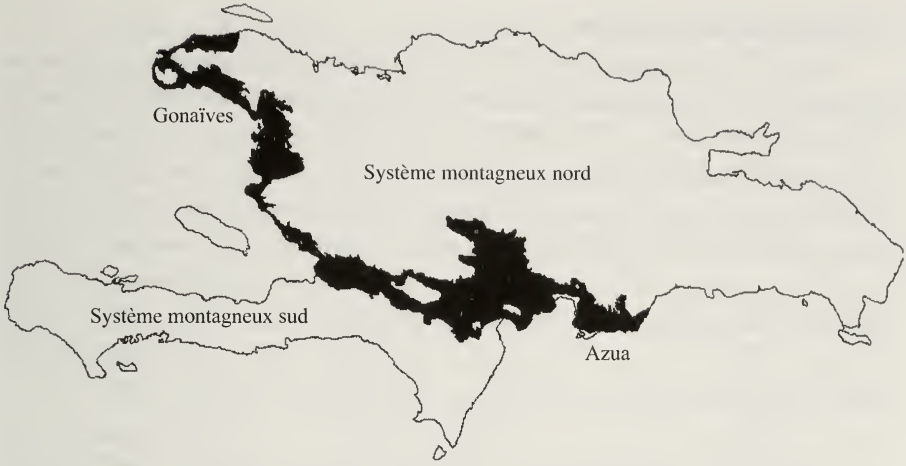


Fig.1 Localisation de la bande sèche de l'île d'Hispaniola.

qui sépare Hispaniola de l'île de Cuba (Fig. 1 & Fig. 2). Quatre types de sols sont présents, avec une dominance des sols alluvionnaires et calcaires. La présence d'alluvions et de roches calcaires coralliennes du miocène supérieur (Woodring et al., 1924) témoigne de la formation récente de la bande sèche par rapport au reste de l'île d'Hispaniola. Ces différents types de sol sont souvent salins au point d'être toxiques pour les plantes, à l'exception des plus halophiles. Les dépôts d'alluvions sont à l'origine de la formation de plusieurs grandes plaines: Plaine de l'Arbre, Plaine de l'Artibonite, Plaine des Gonaïves, Plaine du Cul-de-sac, Plaine de Neiba etc. Les formations calcaires forment des collines de basse altitude, généralement autour de 400m et rarement au-dessus de 600m.

La précipitation moyenne annuelle de la bande sèche varie de 600 à 1000 mm et se répartit en deux saisons relativement humides, d'avril à juin et de septembre à novembre. La température moyenne annuelle varie entre 24 et 37°C (Curale, 1947).

Les rivières qui traversent la bande sèche ne sont, dans leur majorité, pas permanentes, à part le fleuve Artibonite. Le calcaire et les alluvions ne retiennent pas l'eau de surface qui s'infiltre rapidement.

Les plaines alluviales de la bande sèche ont été cultivées depuis le 16è siècle. Les massifs calcaires ont été moins atteints par les cultures mais leur bois est régulièrement récolté à des fins diverses.

• **Collection des données**

La liste floristique a été établie sur base de la bibliographie existante et de l'analyse des spécimens provenant de localités de la bande sèche de l'Herbarium national d'Haïti (HE) et du Jardin Botanique de Santo Domingo (JBSD). Des visites ont été effectuées par J.V. Hilaire dans les localités possédant peu de spécimens dans les herbarium précités. Près de deux cents herbiers ont été collectés lors de ces visites et sont conservés à HE. La détermination des échantillons a été vérifiée à l'aide de la flore d'Hispaniola (Liogier, 1982, 1983, 1985, 1986, 1989, 1994, 1995 et 1996) et d'autres flores comme celles de Cuba (Alain, 1953, 1974), de la Martinique/Guadeloupe (Fournet, 2002) et de Porto Rico (Liogier 1994, 1997 ; Liogier et Matorell, 2000). Les noms d'espèces cités suivent Liogier (a.c.).

Des études floristiques ont été consultées pour compléter cet inventaire, les principales étant: Marcano (1989), Mejia & Jimenez (2000), Peguero et al. (2000) et Gracia & Clase (2002).

Les types morphologiques attribués à chaque espèce suivent les définitions de Liogier (1982) dans la Flora d' Hispaniola:

- herbes: espèces ligneuses ou non dont la taille ne dépasse pas 1m;
- arbustes: taille de 1 à 4 m;
- arbres: taille de plus de 4 m;
- lianes: qui rampent ou qui utilisent un support pour grimper ;
- épiphytes: qui vivent sur une autre plante qu'elles utilisent comme support. La définition de Liogier comprend également les plantes parasites.

Trois niveaux de distribution des espèces sont définis:

- Espèces introduites: elles ne font pas partie de la végétation naturelle de l'île d'Hispaniola. Elles constituent l'apport de la flore exotique à celle de la végétation sèche;
- Espèces endémiques: qui existent uniquement sur l'île d'Hispaniola;
- Espèces à large distribution : faisant partie de la végétation naturelle de la bande sèche, mais ayant une distribution plus large que l'île d'Hispaniola.

Afin d'identifier les relations entre la flore de la bande avec les autres territoires de la Caraïbe, une analyse chorologique des espèces à large distribution a été réalisée. Les 10 catégories considérées sont proches de celles de la flore de l'île de Cuba (Borhidi, 1991):

- élément cosmopolite (Cosmo), distribué sur au moins un autre continent en zone tempérée;

- élément pantropical (Pantr), présent sur au moins un autre continent en zone tropicale;
- élément américain (Ame), sur tout le continent, en zones tropicale et extra tropicale;
- élément néotropical (Neotr), en Amérique tropicale;
- élément caraïbe (Car), tel que définit par Borhidi (1991) (Fig.2);
- élément de la Caraïbe insulaire ou des Antilles (Ant), uniquement dans les îles;
- élément des Grandes Antilles (GrAnt), présent dans trois des quatre grandes îles;
- élément hispano-cubain (HC), à Cuba et Hispaniola, jusqu'à Bahamas;
- élément hispano portoricain (HP), uniquement à Porto Rico et Hispaniola;
- élément hispano-jamaïcain (HJ), uniquement à la Jamaïque et Hispaniola.

Fig.2 Région phytogéographique de la Caraïbe selon Borhidi (1991):
A: Sous région Mexico–Vénézuélienne (1: Bas Californie–Mexique; 2: Guatemala–Panama; 3: Nord Colombie–Venezuela y compris Trinidad et Tobago)
B: Sous région Antillaise (1: Sud de la Floride – Bahamas – Bermudes; 2: Cuba; 3: Jamaïque;
4: Hispaniola; 5: Porto Rico; 6: Petites Antilles

• **Résultats**

La flore de la bande sèche est composée de 923 espèces de plantes à fleur distribuées dans 110 familles et 465 genres, ce qui représente globalement 15,38% de la flore de l'île. Les résultats synthétisés par famille sont présentés au tableau en annexe. La liste complète des espèces est disponible sur demande auprès des auteurs. Parmi ces 923 espèces, 26% sont endémiques d'Hispaniola, 64% sont à large distribution et 10% sont introduites. Les familles les mieux représentées dans l'ensemble de la flore de la bande sèche sont les *Euphorbiaceae* (75 espèces), *Rubiaceae* (53), *Fabaceae* (115 pour les 3 sous-familles), *Poaceae* (48) et *Caesalpiniaceae* (34) (Tableau 1).

Les 85 espèces exotiques appartiennent majoritairement aux *Poaceae* (12 espèces), légumineuses (16) et *Euphorbiaceae* (7). Ces 3 familles possèdent également le plus d'espèces à large distribution. Les espèces introduites correspondant à ces familles sont pour la plupart, présentes sur l'île depuis plus d'une centaine d'année (*Samanea saman*, *Indigofera tinctoria*, *Hura crepitans*, *Dolonix regia*, etc.) ou ce sont des plantes envahissantes récemment introduites comme *Barleria lupulina, Euphorbia lactea.*

L'endémisme spécifique d'Hispaniola s'élève à 26% dans la bande sèche. Ces 239 espèces endémiques représentent 11,65% de la flore endémique totale de l'île (près de 4% de sa flore totale). Quelques familles sont uniquement représentées par des espèces endémiques dans la bande sèche (*Elaeocarpaceae* : *Cassine ehrenbergii* et *C. lanceolata* ; *Agavaceae* : *Agave brevispina*).

Quelques genres endémiques d'Hispaniola sont présents dans la bande sèche, soit 4% des 37 genres endémiques de l'île selon Borhidi (1991). A titre d'exemple on peut citer : *Arcoa* (*Caesalpinaceae*, 1 espèce sur 1 que compte le genre), *Neoabottia* (*Cactaceae*, 1/2), *Neobuchia* (*Bombacaceae*, 1/1) et *Coeleneurum* (*Solanaceae* 1/1).

Parmi les 923 espèces, les arbustes dominent largement (41%), suivis des herbacées (29%), des arbres (17%) et des lianes (11%). Quinze épiphytes seulement, tous indigènes, ont été recensés, soit moins de 2% (Figure 3). Ils appartiennent essentiellement aux *Viscaceae* (parasites) et *Bromeliaceae* (genre *Tillandsia*). Chez les espèces endémiques et à large distribution, ce sont les arbustes qui dominent (Tableau 1) alors que chez les exotiques ce sont les arbres et herbacées.

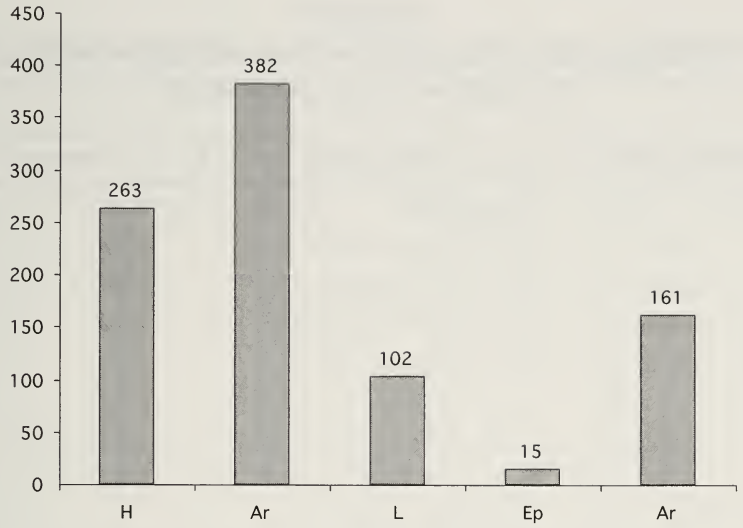


Fig.3 Spectre des types biologiques de la flore totale de la bande sèche d'Hispaniola.

Tableau 1:
Spectre des types morphologiques des espèces indigènes (838 espèces)

Types morphologiques	Large distribution Nombre d'espèces	%	Endémiques Nombre d'espèces	%
Epiphytes	13	80%	3	20%
Lianes	74	73%	21	20%
Herbacées	190	65%	30	11%
Arbustes	208	53%	157	40%
Arbres	114	70%	28	17%
Total / Flore	599	64%	239	26%

L'analyse de la distribution phytogéographique révèle que, sur les 599 espèces à large distribution, 29% sont de la zone néotropicale et 21% de la Caraïbe. L'élément hispano-cubain représente 9% des espèces alors que l'élément hispano-jamaïcain n'est représenté que par une seule espèce (Tableau 3).

Tableau 2
Eléments phytogéographiques auxquels appartiennent les espèces à large distribution

Grandes Divisions		Types phytogéographiques	Nombre d'espèces	%
		Antilles (Ant)	72	12%
	Sous	Grandes Antilles (Grant)	38	6%
Région	région	Hispano cubaine (HC)	57	9%
Caraïbe	antillaise	Hispano portoricaine (HP)	14	2%
(302sp)	(182sp)	Hispano jamaïcaine (HJ)	1	0%
		Caraïbe (Car)	120	21%
		Néotropicale (Neotr)	170	29%
Extras caraïbes		Américaine (Ame)	6	1%
		Pantropicale (Pantr)	110	18%
		Cosmopolite (Cosmo)	13	2%

Le Tableau 1 présente les familles les plus importantes de la flore totale de la bande sèche et de l'île d'Hispaniola. Il indique également les familles endémiques les plus importantes de la bande sèche. Cinquante pourcent des familles de la flore d'Hispaniola sont présentes dans la bande sèche. Les familles *Amaranthaceae*, *Sterculiaceae* et *Rutaceae* comptent de nombreuses espèces dans la flore de la bande sèche, mais n'ont pas d'espèces endémiques. Elles sont représentées par très peu d'espèces dans la flore totale de l'île. Les familles *Orchidaceae*, *Piperaceae*, *Bromeliaceae* et *Cyperaceae*, qui sont parmi les 10 plus importantes familles de la flore d'Hispaniola, ont très peu d'espèces présentes dans la bande sèche. La famille *Poaceae* est la plus importante de la flore d'Hispaniola et occupe la quatrième place dans la flore de la bande sèche, mais elle n'y compte aucune espèce endémique.

Tableau 3
Comparaison des flores totales de la bande sèche et d'Hispaniola et familles endémiques de la bande sèche (nombre d'espèces)

Hispaniola		Bande sèche		Bande sèche endémiques	
Familles	*Nombre sp*	*Familles*	*Nombre sp*	*Familles*	*Nombre sp*
Poaceae	351	*Fabaceae*	115	*Rubiaceae*	32
Fabaceae	367	*Euphorbiaceae*	75	*Euphorbiaceae*	28
Asteraceae	335	*Rubiaceae*	53	*Fabaceae*	26
Orchidaceae	288	*Poaceae*	48	*Asteraceae*	10
Rubiaceae	274	*Asteraceae*	33	*Verbenaceae*	8
Euphorbiaceae	204	*Malvaceae*	32	*Boraginaceae*	8
Cyperaceae	174	*Boraginaceae*	31	*Sapindaceae*	7
Myrtaceae	144	*Verbenaceae e*	25	*Myrtaceae*	7
Solanaceae	99	*Convolvulacea*	23	*Malvaceae*	7
Boraginaceae	94	*Solanaceae*	20	*Lamiaceae*	6
Malvaceae	89	*Myrtaceae*	19	*Cactaceae*	6
Piperaceae	88	*Rhamnaceae*	18	*Rhamnaceae*	6
Lamiaceae	83	*Sapindaceae*	18	*Arecaceae*	5
Convolvulaceae	83	*Amaranthaceae*	14	*Polygonaceae*	5
Verbenaceae	75	*Cactaceae*	14	*Acanthaceae*	5
Loranthaceae	64	*Sterculiaceae*	14	*Solanaceae*	5
Acanthaceae	58	*Apocynaceae*	13	*Convolvulaceae*	5
Bromeliaceae	57	*Rutaceae*	12	*Bignoniaceae*	4

Discussion

Contribution de la végétation xérophile à la diversité spécifique et à l'endémisme de l'île d'Hispaniola

Les 838 espèces indigènes de la bande sèche, représentent une densité de plus de 0,33 sp/km^2 alors que celle de l'Hispaniola est de 0,06 sp/km^2 (Liogier, 2000). La richesse spécifique de la bande sèche est donc bien supérieure à la richesse spécifique globale de l'île.

Dans la bande sèche, les deux familles les plus importantes tant en nombre total d'espèce qu'en endémiques sont *Rubiaceae* et *Euphorbia-*

ceae. Par contre, sur l'île Hispaniola, elles n'occupent respectivement que la quatrième et la sixième place dans la flore totale. Ces deux familles colonisent des habitats très variés, ainsi que la famille des Fabaceae qui vient en troisième position dans la flore totale de la bande sèche. Ces trois familles ne sont donc pas caractéristiques de la bande sèche car elles sont présentes dans tous les habitats de l'île. Cependant d'autres familles, comme *Rhamnaceae*, *Cactaceae*, *Arecaceae*, *Anarcadiaceae,* possèdent plus de 80% de leurs espèces dans la bande sèche et pour autant peuvent être considérées comme les plus caractéristiques de ce biotope en dépit de leur faible nombre d'espèces.

Certaines espèces endémiques d'Hispaniola ont une distribution bien connue et restreinte à la bande sèche. On les rencontre surtout chez les *Rubiaceae*, *Arecaceae*, *Polygonaceae*, *Burseraceae*. Par contre, pour d'autres familles, le nombre exact des endémiques de la bande sèche ne peut pas être calculé car la connaissance de la distribution des espèces de la flore de l'île est insuffisante. Cependant, en se basant sur les caractéristiques générales de la flore de la bande sèche, on peut estimer que sa contribution à l'endémisme de l'Hispaniola est assez importante. En effet : a) La majorité des espèces endémiques dans la bande sèche sont des arbustes. Cette forme biologique est bien adaptée aux conditions climatiques prévalant dans ce biotope (basse pluviométrie et température élevée) Schnell 1987. b) Les endémiques insulaires ont généralement une faible amplitude écologique (Borhidi, 1996) et donc ne se retrouvent probablement pas dans d'autres habitats de l'île.

L'isolement écologique relatif de la bande sèche entre les deux systèmes montagneux de l'île et leur végétation hygrophile accentue la spécificité de sa flore par rapport à l'ensemble de la flore d' Hispaniola.

- **Statut phytogéographique de la bande sèche**

L'analyse de la distribution phytogéographiques de la flore de la bande sèche révèle que 50% des espèces à large distribution appartiennent à la Région phytogéographique Caraïbe, dont près de la moitié strictement à la sous région antillaise. La relation avec les autres flores des Grandes Antilles varie en fonction de la distance entre les îles et la bande sèche. Ainsi, la plus forte similitude floristique est avec Cuba et la plus faible avec Jamaïque. L'extrémité nord de la bande sèche n'est séparée de Cuba que par un bras de mer de 80 km alors que la Jamaïque se trouve à plus de

450km de distance. Il convient de mentionner également que la presqu'île du sud ouest d'Hispaniola forme une barrière entre la bande sèche et la Jamaïque avec ses massifs montagneux dépassant les 2400m d'altitude. Ces affinités phytogéographiques de la bande sèche suivent le même patron que celui de l'ensemble de la flore de l'île d'Hispaniola. Les espèces caraïbes occupent une place importante dans la bande sèche, alors que le nombre d'espèces en commun uniquement avec un territoire spécifique des Grandes Antilles est relativement faible.

En se basant sur l'analyse de la flore des Antilles de Borhidi (1996), l'origine des 31 familles les plus riches en espèces dans la bande sèche est essentiellement l'Amazonie et les Andes Nord et Sud (Tableau 4).

Tableau 4
Origine des familles présentes dans la bande sèche

Origine	Nombre de familles
Amazonie	**11**
Andes nord et sud	**10**
Gondwana (partie sèche)	**1**
Laurasie	**2**
Indifférent	**7**

Liogier (1978), suggère l'existence d'un corridor migratoire reliant la partie orientale de Cuba avec la Colombie en passant le centre de l'île d'Hispaniola. Ceci expliquerait le faible niveau de relation de la bande sèche avec Porto Rico, quasi inexistante avec la Jamaïque et sa proximité floristique avec Cuba.

Selon Chevalier & Emberger cités par Schnell (1987a), le facteur principal qui détermine les caractéristiques de la flore de chaque île des Caraïbe est l'insularité. Ainsi, les endémiques sont nombreuses et chaque île peut être considérée comme une unité phytogéographique. Ce dernier point est largement admis, mais le niveau qu'elles occupent dans la hiérarchie phytogéographique ne fait pas toujours l'unanimité.

Selon Schnell (1971), les critères floristiques interviennent surtout au niveau des subdivisions phytogéographiques majeures et les critères physionomiques au niveau des subdivisions mineures. En effet, ces dernières diffèrent entre elles par les conditions mésologiques et donc par les types

de végétation. La distribution des espèces de la bande sèche corrobore l'analyse de Borhidi (1991) qui considère la Caraïbe comme une Région à l'intérieur de l'Empire Néotropical et chacune des grandes îles antillaises comme une Province phytogéographique.

La bande sèche permet de séparer l'Hispaniola en trois grandes unités physionomiques qui présentent quelques différences floristiques : A) Les massifs du Sud Ouest de l'île (Presqu'île du Sud) caractérisés par leurs nombreux genres endémiques et une diversité spécifique élevée, particulièrement dans le massif de la Hotte ; B) Les massifs montagneux du Nord, Nord Est et Sud Est, qui offrent la plus forte richesse de l'île en espèces des familles anciennes comme les *Podocarpaceae* et *Magniolaceae* ; C) la bande sèche caractérisée par ses formations végétales xériques servant de corridor biologique entre le nord de l'Amérique du Sud et Cuba. Les unités A et B sont composées de formations végétales hygrophiles avec cependant quelques poches semi humides ou même sèches comme les régions de Monte Cristi et de Fort-Liberté dans la cote Nord et Aquin dans le Sud Ouest. S'agit-il de 3 sous provinces, secteurs ou districts ? Des travaux phytogéographiques ultérieurs pourront répondre à cette question.

• **Remerciements**

Les auteurs remercient Ricardo Garcia et Brigido Peguero, tous deux chercheurs au Jardin Botanique de Santo Domingo, qui ont participé à la détermination et à la vérification des échantillons d'herbier. Et de manière spéciale à la CUD Belgique qui a financé l'achèvement de ce travail.

Littératures citées

Alain, H. L. 1953. *Flora de Cuba*, Dicotiledóneas: *Malpighiaceae* a *Myrtaceae*, Vol.III. Museo de Historia natural del Colegio de la Salle. Habana. Cuba. 442pp.

1974. *Flora de Cuba Vol. 7.* Colegio de la Salle. Habana. Cuba. 556pp.

Borhidi, A. 1991. *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Akademiai Kiado. Budapest. 858pp.

1996. *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Ed. 2. Akadémiai Kiadó: Budapest, Hungary. 901pp.

Ciferri, R. 1936. *Studio geobotanico del isola Hispaniola* (Antilles). Atti. Inst. Bot. Univ. Pavia. Mém.335 pp.

Curale. J. 1947. *El tipo forestal de Palo Verde cerca de Gonaïves, Haïti y su relación con la vegetación circunstante, Caribbean Forester*, vol. 8: 1-18.

Fournet, J. 2002. *Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique*. Gondwana editions et Cirad. 2538pp.

Garcia, R. & T. Clase. 2002. *Flora y vegetación de la zona costera de las provincias y Barahona*, Republica Dominicana. Moscosoa 13:127-173

Garcia, R.; M. Mejia.; B. Peguero.; J. Salazar. & F. Jiménez. 2002, *Flora y vegetación del parque nacional del este*, Republica Dominicana. Moscosoa 13:22-58.

Gentry, A. H. 1983. *Neotropical floristic diversity: phytogeographical connections between Central and South America*, Pleistocene climatic fluctuations, or an accident of the Andean orogeny. Ann. Missouri Bot. Gard. 69:557-593.

Hager, J. & T. A. Zanoni. 1993. *La vegetación natural de la Republica Dominicana: una nueva clasificación*, Moscosoa 7:39-81.

Holdridge, L. R. 1945. *A brief sketch of the flora of Hispaniola.* Plants and plant science in Latin America 76-78.

1963. *L'écologie de la République d'Haïti. Rapport final.* Mission d'assistance technique directe au gouvernement haïtien, n° 169, O.E.A., Washington D.C.

Liogier, A. H. 1957. *Flora de Cuba.* Vol IV. Museo de Historia Natural del Colegio de la Salle-Habana. Cuba 418pp.

1969. *Flora de Cuba*. Suplemento. Caracas. Venezuela. 86pp.

1978. *La flora de la Española*, análisis, origen probable. Acad. Ci. República Dominicana Col. Conf. 3:1-32.

1982. *La Flora de la Espanola,* Tome I. San Pedro de Marcoris. República Dominicana. 556pp.

1983. *La Flora de la Espanola*. Tome II. San Pedro de Marcoris República Dominicana. 420pp.

1985. *La Flora de la Espanola.* Tome III. San Pedro de Marcoris. República Dominicana. 431pp.

1986. *La Flora de la Espanola.* Tome IV. San Pedro de Marcoris. República Dominicana. 377pp.

1989. *La Flora de la Espanola*. Tome V. San Pedro de Marcoris. República Dominicana. 398pp.

1994. *La Flora de la Española*. Tome VI. San Pedro de Marcoris. República Dominicana. 517pp.

1994. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent islands: Spermatophyta*. Vol. 3. Cyrillaceae to Myrtaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico. Río Piedras. Puerto Rico. 461 pp.

1995. *La Flora de la Española. Tome VII*. San Pedro de Marcoris. República Dominicana. 491pp.

1996. *La Flora de la Española*, Tome VIII. San Pedro de Marcoris. República Dominicana. 588pp.

1997. *Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent islands: Spermatophyta-Dicotyledonae*. Vol. V Acanthaceae to Compositae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico: San Juan, Puerto Rico. 436pp.

2000. *Diccionario botánico de nombres vulgares de la Española*. Jardín Botánico, Nacional República Dominicana. 598pp.

Lioger, H. A. & L.F. Matorell. 2000. F*lora of Puerto Rico and adjacent islands: A systematic synopsis.* Editorial de la Universidad de Puerto Rico. San Juan. Puerto Rico.382 pp.

Marcano, E. 1989. Florula de la isla Cabritos. Publicaciones de la Universidad Autonoma de Santo Domingo. vol. 102(6): 41pp.

Mejía, M. 2006. *Flora de La Española: Conocimiento actual y estado de conservación.* IX Congreso Latinoamericano de Botánica (Libro de resúmenes, pp. 11-12.

Mejia, M.; R. Garcia. & F. Jimenez. 2000. *Sub-region fitogeografica Barbacoa-Casabito: riqueza floristica y su importancia en la conservacion de la flora de la isla Espanola*. Moscosoa 11:57-106.

Peguero, B.; A.Veloz.; J. Salazar. & R. Bastardo. 2000. *Notas sobre la flora de la isla Espanola*. VII. Moscosoa 11:07-112.

Schnell, R. 1971. *Introduction a la Phytogéographie des pays tropicaux* 2.- ed. Gautiers-Villars. Paris. 480 pp.

1987. *La flore et la Végétation de l'Amérique Tropicale*. Tome 1: Généralités, les flores, les formations forestières et les formations mésophiles. Masson. 480pp.

1987. *La flore et la Végétation de l'Amérique Tropicale*. Tome 2 : Les formations xérophiles, la végétation des montagnes, la végétation azonale et extra-zonale. Masson. 448pp.

ANNEXE

Tableau annexe: Index alphabétique des familles de la bande sèche.

***H**: herbe; **Ar**: arbuste; **L**: lianne; **Ep**: épiphyte; **A**: arbre; **Intr**: introduite; **N**: à large distribution; **End**: endémique; **GrAnt**: Grande Antilles; **Ant**: Antilles ; **HC**: Hispaniola-Cuba; **Neotrp**: Néotropicale; **HP**: Hispaniola-Porto Rico; **Car**: Caraïbe; **Pantr**: Pantropicale, **Ame**: Continent américain; **HJ**: Hispaniola-Jamaïque;* Cosmo*: Cosmopolite.*

		Forme biologique						Stat / Hisp.			Distribution phytogéographique								
Familles	Genres	H	Ar	L	Ep	A	Total sp	Intr	N	End	GrAnt	Ant	HC	Neotrp	HP	Car	Pantr	HJ	Ame	Cosmo
Acanthaceae	7	9	4				13	2	6	5	1	3	1	1						
Agavaceae	2	3					3			3										
Aizoaceae	4	4					4		4					1			3			
Alismataceae	1	1					1		1					1						
Amaranthaceae	8	12	2				14	1	12	1				5		1	5			1
Anacardiaceae	4		4			8	12	4	6	2		1	1	1	1	2				
Anonnaceae	3		2			3	5	1	4		1			2			1			
Apocynaceae	7	7	2	2		2	13	1	9	4		3	1	2		3				
Araceae	2	1		1			2		2								2			
Araliaceae	2					2	2		2					1		1				
Arecaceae	6					8	8	1	2	5			2							
Aristolochiaceae	1			5			5	1	2	2	1				1					
Asclepiadaceae	6		1	7			8	2	4	2			2			2				
Asphodelaceae	1	1					1	1												
Asteraceae	22	18	10	5			33	2	21	10			1	6		11	3			
Avicenniaceae	1					1	1		1								1			
Basellaceae	1			1			1		1					1						
Bataceae	1		1				1		1					1						
Bignoniaceae	8		2	2		7	11		7	4		1	2	4						
Bixaceae	1					1	1		1					1						
Bombacaceae	3					3	3		2	1			1				1			
Boraginaceae	7	5	19	2		5	31		23	8		2	3	6	1	9	2			
Brassicaceae	1	1					1			1										
Bromeliaceae	2	1			9		10		10		2	3				5				
Burseraceae	2		2			3	5		3	2		1	1			1				
Buxaceae	1		1				1		1				1							

Familles	Genres	Forme biologique					Total sp	Stat / Hisp.			Distribution phytogéographique								
		H	Ar	L	Ep	A		Intr	N	End	GrAnt	Ant	HC	Neotrp	HP	Car	Pantr	HJ	Ame	Cosmo
Canellaceae	1		1				1		1			1								
Capparaceae	2	3	3			2	8	2	5	1	1	1		1		2				
Casuarinaceae	1					1	1	1												
Cecropiaceae	1					1	1		1			1								
Celastraceae	5		5			3	8		6	2		1	2			3				
Ceratophyllaceae	1	1					1													
Chenopodiaceae	4	3	1				4		4	2						2				2
Clusiaceae	2					2	2		2					1		1				
Combretaceae	5			1		4	5	1	4					2		1	1			
Commelinaceae	2	2					2		2					1		1				
Convolvulaceae	7		2	21			23	1	18	5	1	1		4		3	9			
Crassulaceae	1			1			1		1			1								
Cucurbitaceae	6	3		5			8	5	2	1		1				1				
Cyperaceae	5	12					12	3	9					4			4			1
Elaeocarpaceae	2		1			2	3			2										
Erythroxylaceae	1		2			1	3		3				1			2				
Euphorbiaceae	25	15	51	1		8	75	8	40	28	5	7	6	8		7	6			1
Fabaceae	57	20	53	15		27	115	17	73	26	3	7	7	21	2	11	21	57	20	
Flacourtiaceae	3		7			1	8		7	1	1	2	2	2						
Gentianaceae	1	1					1		1							1				
Lamiaceae	6	7	5				12	3	3	6	1						2			
Lauraceae	3			1		2	3		3					1		1	1			
Lemnaceae	1	1					1		1											1
Lentibulariaceae	1	1					1		1								1			
Loasaceae	1			1			1			1										
Lobeliaceae	2	2					2		1	1							1			
Loganiaceae	1	1					1		1								1			
Loranthaceae	1				4		4		1	3	1									
Lythraceae	3	1	2				3		1	2						1				
Malpighiaceae	4		2	5		1	8		6	2		2	3	1						
Malvaceae	11	19	12			1	32	3	23	7		1		10		5	7			
Marantaceae	1	1					1	1												
Martyniaceae	1	1					1		1					1						
Meliaceae	6		1			8	9	2	5	2				5						
Menispermaceae	2		1	1			2		1	1							1			

Familles	Genres	Forme biologique					Total sp	Stat / Hisp.			Distribution phytogéographique									
		H	Ar	L	Ep	A		Intr	N	End	GrAnt	Ant	HC	Neotrp	HP	Car	Pantr	HJ	Ame	Cosmo
Moraceae	4					10	10	2	8				1	7						
Moringaceae	1					1	1	1												
Myrsinaceae	3		3				3		3		1			2						
Myrtaceae	7		18			1	19		12	7		4	2	2		4				
Najadaceae	1	1					1		1								1			
Nyctaginaceae	6	4	4	1		3	12		8	4				2	1	1	4			
Ochnaceae	1		1				1		1		1									
Olacaceae	1		3				3		1	2	1									
Oleaceae	2		1			1	2		1	1							1			
Onagraceae	1	1					1		1								1			
Orchidaceae	2	1		1			2		2			2								
Oxalidaceae	1	2					2		2		1					1				
Paraveraceae	1	1					1	1												
Passifloraceae	1			6			6	3	5			1		3	1					
Phytolacaceae	4	2	2				4		4					3		1				
Picramniaceae	1		1				1		1					1						
Piperaceae	1		3				3		2	1				1			1			
Plantaginaceae	1	1					1		1											1
Plumbaginaceae	1	1					1		1					1						
Poaceae	29	47					47	13	35			5		17		1	9			3
Polygalaceae	1	2					2		2				1		1					
Polygonaceae	3	2	6	1		1	10	1	4	5		1					1		2	
Portulacaceae	2	7					7		7					3			1		3	
Potamogetonaceae	2	2					2		2											2
Ranunculaceae	1			1			1			1										
Rhamnaceae	6		10	2		6	18	1	11	6			2		4	5				
Rhizophoraceae	2					2	2		1	1							1			
Rubiaceae	21	1	49	1		2	53	1	20	32		2	3	6		9				
Rutaceae	5		9			3	12	4	9	2		3	1	1		4				
Sapindaceae	10	1	6	6		5	18	1	10	7			2	2	1	2	3			
Sapotaceae	4		9			2	11		10	1	3	2	1			4				
Scrophulariaceae	2	3					3	1	2					1		1				
Simaroubaceae	4		3			2	5		2	3		1				1				
Smilacaceae	1			1			1		1					1						
Solanaceae	8	7	13				20	4	11	5		2		3		3	3			

Familles	Genres	Forme biologique					Total sp	Stat / Hisp.			Distribution phytogéographique									
		H	Ar	L	Ep	A		Intr	N	End	GrAnt	Ant	HC	Neotrp	HP	Car	Pantr	HJ	Ame	Cosmo
Sterculiaceae	7	3	9	1		1	14		1 4		1	3	5	3			2			
Surianaceae	1		1				1		1								1			
Theophrastaceae	1		5				5		3	2	1	2								
Tiliaceae	3		4			1	5		5				1	2			2			
Turneraceae	1	1	1				2		2					1			1			
Ulmaceae	3		1			4	5		5			1		3		1				
Verbenaceae	11	7	17			1	25		17	8	1	3		4	1	3	4		1	
Violaceae	1	1	1				2		1	1			1							
Viscaceae	1				2		2		1		1			1						
Vitaceae	1		1	4			5		4	1	1			2		1				
Zygophyllaceae	3	2				2	4		4					2		1	1			
TOTAL	465	262	383	102	15	161	923	86	598	239	38	72	57	169	14	120	110	1	6	12

FLORA Y VEGETACIÓN DE LA ZONA CÁRSTICA LA JÍBARA-MANGO FRESCO-JAGUA MACHO, PROVINCIA SALCEDO, REPÚBLICA DOMINICANA

Brígido Peguero, Francisco Jiménez & Alberto Veloz

Peguero, B.; F. Jiménez & A. Veloz (Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Apartado 21-9, e-mail: j.botanico@codetel.net.do, Santo Domingo, República Dominicana). Flora y Vegetación de la Zona Cárstica La Jíbara-Mango Fresco-Jagua Macho, Provincia Salcedo, República Dominicana. Moscosoa 15: 95-138, 2007. El área La Jíbara-Mango Fresco-Jagua Macho es uno de los bosques nublados a menor elevación en la República Dominicana, y la vez la formación cársica de mogotes localizada a mayor elevación. La flora tiene características muy peculiares; en ella convergen especies de zonas bajas costeras con otras propias de altas montañas. Aquí crecen 693 especies de plantas vasculares pertenecientes a 335 géneros en 118 familias. De ese total, 236 son herbáceas terrestres, 159 arbustos, 146 árboles, 52 epífitas y ocho estípites. Las endémicas son 94, al menos una de ellas exclusiva de esta zona, 471 nativas y 121 exóticas, de las cuales se han naturalizado 67, mientras 54 se hallan bajo cultivo. Se describen 10 tipos de ambientes o asociaciones vegetales. Las especies consideradas raras, amenazadas o protegidas son 55.

Palabras clave: Flora, vegetación, República Dominicana, hallazgos importantes, Cordillera Septentrional.

Abstract: The area that encompassess La Jíbara-Mango Fresco-Jagua Macho represents one of the lowest elevation cloud foreststs in Dominican Republic and also the highest elevation karst formation. The flora is very distinct and there is convergence of coastal lowland and high elevation plant species. This survey documents 693 vascular plant species in 335 genera and 118 families; of the total 236 species are herbs, 159 are shrubs, 146 are trees, 52 are epiphytes and eight are estípites. We found 94 endemic species and at least one of those is a local endemic, there are 471 native and 121 exotic plants of which 67 have become naturalized, while 54 are cultivated. Of the total 55 species are rare, threatened or protected. We also describe 10 types of environments or plant associations.

Key words: Flora, vegetation, Dominican Republic, important findings, Cordillera Septentrional.

Introducción

Las intensas actividades antrópicas realizadas en los diferentes ecosistemas de la República Dominicana han reducido drásticamente la cobertu-

ra vegetal. Los más importantes sistemas montañosos han perdido gran parte de sus bosques originales, principalmente en las bajas y medianas elevaciones, quedando sólo pequeños relictos.

La Cordillera Septentrional, a la cual pertenece el área estudiada, no ha escapado a esta realidad, donde los únicos lugares conservados como áreas protegidas son Loma Guaconejo, Parque Nacional El Choco (De Los Ángeles, Clase & Peguero, 2005), Loma Isabel de Torres (García, Jiménez & Mejía, 1998), el Pico Diego de Ocampo (Zanoni, 1990) y Loma Quita Espuela (Hager, 1990; Peguero & Salazar, 1997).

La flora de los trópicos, y en este caso de La Española, es sorprendente. En una isla bastante explorada desde el punto de vista botánico, siguen apareciendo no sólo especies nuevas para la Ciencia, sino muy raras, cuyos parientes más cercanos se encuentran en Sur-América u otros lejanos lugares. Por ello el origen de la flora de La Española, aunque bastante teorizado y aclarado, aún guarda enigmas.

Y justamente en un área pequeña, muy antropizada, donde sólo quedan pequeños parches de la vegetación original, han aparecido enigmas en la flora. Esto debe ser motivo para continuar las exploraciones en lugares poco trabajados, antes de que vayan a desaparecer especies que ni siquiera han sido conocidas por la Ciencia. El caso del área estudiada, con una flora diversa e interesante, también debe servir de alerta para que se protejan áreas fundamentales, no sólo respecto a los recursos florísticos, sino en torno a la naturaleza en general.

Descripción del Área

El área estudiada tiene aproximadamente12 kilómetros cuadrados, ubicada entre las provincias Espaillat y Salcedo. La mayor parte corresponde a los Distritos Municipales Blanco Arriba y Jamao Afuera, ambos del Municipio y Provincia Salcedo. Una franja localizada al Oeste del río Partido corresponde al Distrito Municipal José Contreras (Villa Trina) del Municipio de Moca, Provincia Espaillat. Todas estas zonas están ubicadas en la Cordillera Septentrional, que se extiende desde la zona cenagosa del bajo Yuna, en el Noreste, hasta Montecristi, en el Noroeste (De La Fuente, 1976; Rodríguez, 1976; Troncoso, 1986).

Es una zona cárstica de mogotes muy similares a los que componen Los Haitises, los de El Choco (Sosúa) y una parte de la Sierra de Samaná.

Según la clasificación de Hartshorn et al. (1981), correspondería a la Zona de Vida de Bosque húmedo Sub-tropical. Se encuentra entre los 500 y los 800 metros de elevación, expuesta a los vientos alisios que soplan del Noreste, por lo que son frecuentes la presencia de neblinas y las bajas temperaturas predominantes a mayores altitudes.

Las estaciones meteorológicas más próximas son las de Moca y Salcedo. En Moca se registra una precipitación promedio anual de 1179.5 mm, y la temperatura promedio es de 25.3 ºC. La estación de Salcedo registra una precipitación promedio anual de 1235.1 mm, con temperatura promedio de 25.8 ºC (Lora, Czerwenka & Bolay, 1983). Sin embargo, los datos climáticos en el área de estudio podrían ser significativamente diferentes, debido a que esas estaciones se encuentran en la parte baja, en el Valle del Cibao Oriental, a distancias considerables.

La formación de mogotes es más amplia que el área estudiada, y se encuentra bien delimitada entre la carretera a Montellano, al Sur; al Norte una depresión en el lugar denominado La Guama; al Este un farallón paralelo a la carretera Tenares-Gaspar Hernández, y al Oeste una cadena de colinas bajas paralelas a la carretera Montellano- El Samán.

Entre los mogotes hay pequeñas llanuras o fondos de suelo profundo y fértil. Por la misma condición de zona cárstica con mucha percolación se han formado algunas pequeñas cuevas, principalmente en el área de Mundo Nuevo. La principal fuente fluvial es el río Partido, que nace en la parte Sur-Oeste y corre en dirección Oeste y luego al Noroeste. Hacia la vertiente contraria del río partido, otra fuente de agua es Medio Río, que luego se sumerge.

La segunda fuente de agua importante es Cañada Clara, en el lugar del mismo nombre, de donde se abastece el acueducto del poblado de Montellano, cabecera del Distrito Municipal de Jamao Afuera, y que también surte a otros poblados; es un afluente del río Partido. Al pie de las elevaciones por entre las cuales corre este río salen manantiales con un significativo caudal. En ocasiones, este río está seco superficialmente en varios tramos, pero lleva corriente subterránea.

La vegetación de esta zona, antes muy exuberante, ha sido muy impactada, quedando sólo reductos del bosque primario, pero que son de gran importancia por la composición de la flora y por su papel en la zona como productora de agua. Hay porciones, sobre todo en la parte Sur, donde la vegetación ha sido totalmente eliminada y ahora sólo hay pastizales, por lo que no fueron incluidas en el estudio.

Metodología

El trabajo de campo para este trabajo se hizo entre los años 2002-2004, actualizado en el 2005, en un área que se ha denominado La Jíbara-Mango Fresco-Jagua Macho. La mayor parte del área estudiada corresponde a los Distritos Municipales Blanco Arriba y Jamao Afuera, del Municipio y Provincia Salcedo. Una franja corresponde al Distrito Municipal José Contreras, Municipio de Moca, Provincia Espaillat, en la Cordillera Septentrional, región Norte de la República Dominicana.

Para el inventario florístico se escogieron ambientes de manera preferencial. Se siguió la metodología de Matteucci & Colma (1982), modificada. Los transectos se hicieron de 50 metros de largo por dos metros de ancho (100 m_), pero no se siguió la unidad de forma rígida, sino que podía extenderse un poco más, según el tipo de ambiente. Se hizo mayor énfasis en los ambientes menos antropizados, como los remanentes de vegetación original que quedan en los mogotes, en la vegetación ribereña o riparia, en un bosque primario de Jagua Macho, en farallones o bosques secundarios en regeneración avanzada.

Además de los registros tomados en las unidades de muestreo efectivo, se hicieron transectos longitudinales en recorridos continuos, durante los cuales se anotaron y se recolectaron muestras de todas las especies presentes al alcance de la vista. Las muestras botánicas fueron identificadas en el Herbario Nacional de Santo Domingo Dr. Rafael Ma. Moscoso, por comparación de especímenes y/o utilizando literatura y claves de Liogier (1982, 1983, 1985, 1986, 1989, 1994, 1995 y 1996), León Hermano & Hermano Alain (1974), Adams (1972), y la base de datos del herbario del New York Botanical Garden. Los especímenes se encuentran depositados bajo las respectivas colecciones de Brígido Peguero, Alberto Veloz y Francisco Jiménez.

Los nombres comunes utilizados en este artículo corresponden a las denominaciones que las plantas reciben en la región, según algunos lugareños, de acuerdo al Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000) y por el conocimiento de los autores.

Para determinar las plantas amenazadas y/o protegidas se consultó la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00 (Congreso Nacional de la República Dominicana, 2000), la recopilación de las leyes ambientales (Russo, 1999), la Lista de la Convención Internacional sobre el Trafico de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres-

Cites-(Centro Mundial para el Monitoreo de la Conservación, 1998), la Lista de la Unión Mundial para la Naturaleza-UICN-, por sus siglas tradicionales (Walter & Gillet, 1997) y la Lista de Plantas Amenazadas en la República Dominicana (Peguero et al., 2003).

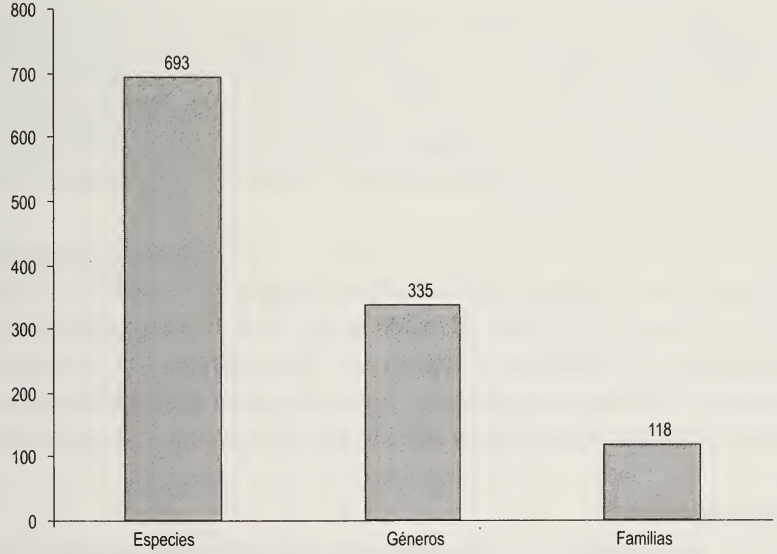
- **Resultados y Discusión**

Flora

Composición Florística

La flora vascular está compuesta por 693 especies distribuidas en 627 Espermatofitas y 66 Pteridofitas (helechos y aliadas). Las Espermatofitas corresponden a 300 géneros en 118 familias. Las Pteridofitas están distribuidas en 35 géneros. Hay 19 familias representadas por 10 ó más especies, que son: Asteraceae con 42, Rubiaceae 30, Euphorbiaceae y Orchidaceae 29 cada una, Poaceae 24, Fabaceae 20, Solanaceae 19, Piperaceae 18, Myrtaceae 13, Bromeliaceae 12, Lamiaceae y Lauraceae 11 per cápita, mientras Bignoniaceae, Melastomataceae, Moraceae, Rutaceae, Sapindaceae, Sapotaceae y Verbenaceae tienen 10 cada una (Tabla 1 y figura 1).

Fig. 1. Composición Florística de la Jíbara



En las Espermatofitas, los géneros con mayor diversidad son: *Piper* con 11, *Solanum* 10, *Eupatorium* y *Passiflora* con ocho cada uno, mientras *Ficus* y *Psychotria* tienen siete per cápita; *Coccoloba*, *Ocotea*, *Pepe-*

romia, *Pilea*, *Senna* y *Tillandsia* tienen seis cada uno; con cinco especies per cápita están: *Citrus*, *Clusia*, *Dioscorea*, *Eugenia*, *Epidendrum*, *Miconia* y *Pleurothallis*.

De las Pteridofitas, los géneros que presentan mayor diversidad son: *Thelypteris* con 10, *Polypodium* con siete, *Adiantum* tiene cuatro, *Anemia* y *Nephrolepis* presentan tres cada uno. Las especies de estos géneros son abundantes y frecuentes en la vegetación ribereña y otros ambientes húmedos.

En cuanto a la diversidad que presentan las familias y los géneros, se puede notar que Orchidaceae, por ejemplo, que es propia o tiene sus mayores poblaciones bosques cerrados, se encuentra entre las de mayor diversidad; pero también hay otras como Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae y Poaceae con alta diversidad, caracterizadas por colonizar áreas abiertas y antropizadas.

Esos resultados reflejan la diversidad de ambientes que hay en el área estudiada, que van desde pastizales y pequeños humedales de herbazales, los cultivos, matorrales y bosques ribereños, entre otros, hasta los relictos de la vegetación original en los mogotes y el bosque alto y bien conservado de Jagua Macho.

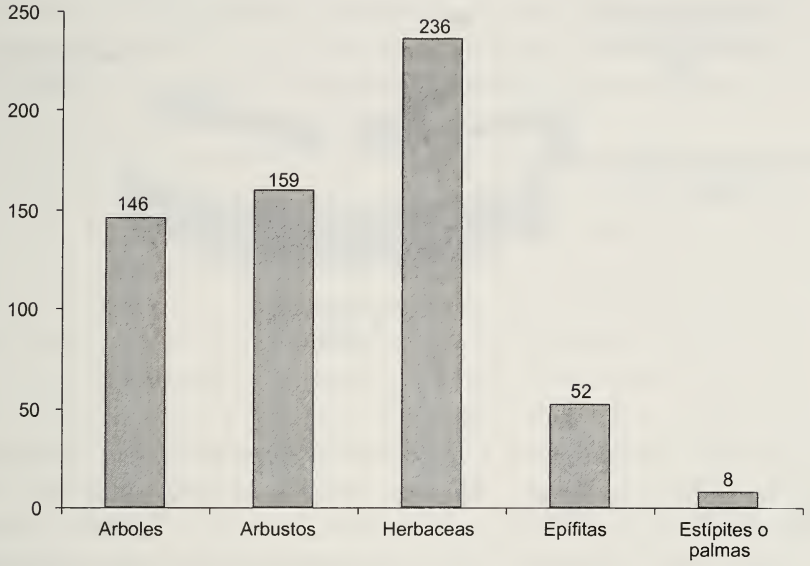
En cuanto a la composición florística, llama la atención la presencia del hojancho, Co*ccoloba pubescens*, por ejemplo, en el mismo ambiente del palo de viento, *Schefflera tremula*, o palo de toro, *Baccharis myrsinites*, especies propias de los bosques nublados en las altas montañas de La Española. Esto podría explicarse por la complejidad del clima, del sustrato y de los pisos altitudinales.

Se trata de una zona cárstica de mogotes, similar a la de Los Haitises, El Choco (Sosúa) y una parte de la Sierra de Samaná. La altitud varía entre los 500 y 800 metros, lo que significa que es la zona cárstica de mogotes más elevada de la República Dominicana, pero a la vez se trata de una de las zonas de bosques nublados de menor elevación. Probablemente otros factores podrían influir también en este tipo de composición florística.

- **Tipos Biológicos**

Por su tipo biológico, forma de vida o hábito de crecimiento, las 693 especies encontradas se distribuyen de la manera siguiente: 236 herbáceas terrestres, 159 arbustos, 146 árboles o arborescentes, 52 epífitas y ocho estípites o palmas (Tabla 1 y figura 2).

Fig. 2. Tipos Biológicos en la Flora de la Jíbara



El alto porcentaje de herbáceas terrestres, donde se destacan las Asteráceas, Euphorbiáceas, Fabáceas y Poáceas, entre otras, tiene relación directa con la predominancia de áreas abiertas, soleadas y antropizadas. Entre las herbáceas hay muchas de las denominadas "malezas" o arvenses, ruderales o viales asociadas a diferentes actividades humanas.

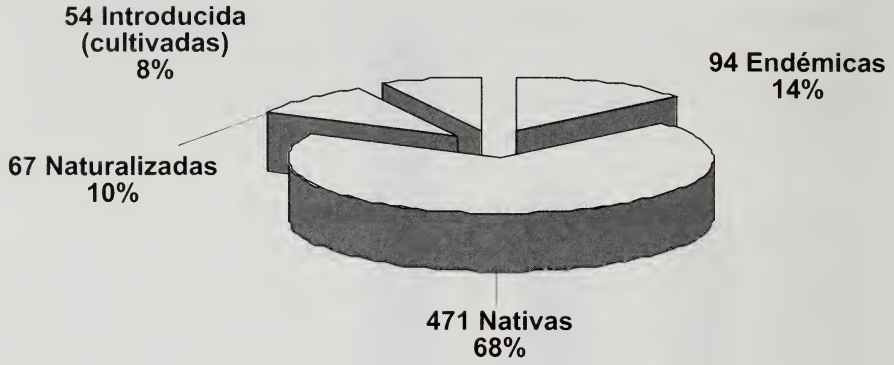
Estatus Biogeográfico

Por su distribución original o estatus biogeográfico, el total de las especies reportadas para este lugar se distribuye de la siguiente manera: 94 son endémicas de La Española, 471 nativas y 121 exóticas o introducidas, de las cuales 67 se han naturalizado y 54 están bajo cultivo (Tabla 1 y figura 3). Siete taxones quedaron sin determinarles el estatus, ya que sólo han sido identificados hasta el nivel de género.

Plantas Raras, Amenazadas o Protegidas

Entre las endémicas se encuentran especies raras, como *Salcedoa mirabaliarum*, *Spirotecoma rubriflora*, *Rajania marginata*, *Byrsonima yaroana var. yaroana*, *Calyptranthes garciae*, *Reynosia regia*, *Amyris phle-*

Fig 3.- Estatus biogeográfico de la Flora de La Jíbara



botaenoides, *Zanthoxylum pimpineloides*, *Pouteria domingensis* subsp. *cuprea* y *Anemia abbottii*. Algunas especies, aunque son relativamente abundantes en otras zonas, aquí son raras, como es el caso de *Cinnamodendron ekmanii*. Varios de los taxones identificados hasta ahora sólo a nivel de género, y que se encuentran bajo estudio, podrían ser especies nuevas, o al menos nuevos reportes para La Española. Entre estos se hallan los géneros *Phyllanthus* y *Pleodendron*.

Se han encontrado 55 especies bajo algún grado de amenaza o protegidas, bien sea por la Legislación Nacional o por las Convenciones internacionales Cites y/o UICN (cuadro 1). Hay algunas especies que aunque no aparecen aún en ninguna lista de amenaza o de protección, pues son de reciente descubrimiento, ameritan ser incluidas, ya que son endémicas con rareza demográfica, biogeográfica o de hábitat. Y todas, de alguna manera, han reducido sus poblaciones debido a la destrucción y fragmentación de sus hábitats, como sucede con *Salcedoa mirabaliarum* y *Pleodendron* sp.

Las 55 especies amenazadas o protegidas pertenecen a 43 géneros en 19 familias. La familia que presenta mayor diversidad de géneros y especies protegidas es la Orchidaceae. Y los géneros con mayor diversidad de especies son: *Epidendrum* cinco, *Pleurothallis* con cuatro y *Vanilla* con tres. Por su tipo biológico, la mayor concentración se encuentra en las hierbas epífitas con 23, de las cuales 22 son orquídeas. Las arborescentes son 15, cinco trepadoras, cinco estípites, cuatro hierbas terrestres y tres arbustos (Cuadro 1).

Por su distribución original o estatus biogeográfico, el total de las especies se distribuye de la manera siguiente: 16 son endémicas, 37 son nativas, una naturalizada y una introducida cultivada. El hecho de que aparezcan en la lista de protegidas dos especies exóticas (una naturalizada y una cultivada) se debe a que ambas se encuentran en la Lista Cites, por el valor comercial que tienen las respectivas familias de estas plantas (*Cycas revoluta* y *Oeceoclades maculata).*

Algunas de las plantas incluidas en esta lista son muy raras y de distribución restringida, como: *Salcedoa mirabaliarum* y *Phyllanthus* sp. (exclusivas de este lugar), *Bourreria moaensis*, *Spirotecoma rubiflora*, *Pleodendron* sp., *Ocotea krugii*, *Illicium ekmanii* y *Pleurothallis curtisii*. En cambio, hay otras que se encuentran protegidas principalmente por la acelerada destrucción de sus hábitats o bien por la extracción irracional, pero que son aún relativamente abundantes en el país o en la isla, como: manacla, *Prestoea montana*; palma real, *Roystonea hispaniolana*; cana, *Sabal domingensis*, y algunas orquídeas.

Especie	Familia	TB	S	A/P
Calyptronoma plumeriana (Mart.) Lourteing	Arecaceae	Et	N	L
Prestoea montana (Willd.) H. E. Moore	Arecaceae	Et	N	L
Roystonea hispaniolana L. H. Bailey	Arecaceae	Et	E	L
Sabal domingensis Becc.	Arecaceae	Et	E	L
Mikania platyloba Urb. & Ekm.	Asteraceae	T	E	L
Salcedoa mirabaliarum F. Jiménez & L. Katinas	Asteraceae	A	E	Ni
Spirotecoma rubiflora (Leonard) A. Liogier	Bignoniaceae	A	E	
L,U Bombacopsis emarginata (A. Rich.) A. Robins	Bombacaceae	A	N	L
Rhipsalis baccifera (J. S. Mill.) Stearn	Cactaceae	HE	N	C
Mora abbottii Rose & Leonard	Caesalpiniaceae	A	E	L
Cinnamodendron ekmanii Sleumer	Canellaceae	A	E	L
Pleodendron sp.	Canellaceae	A	E	Ni
Cycas revoluta Thunb.	Cycadaceae	Et	IC	C
Rajania marginata R. Kunth	Dioscoreaceae	T	E	L
Phyllanthus sp.	Euphorbiaceae	A	E?	Ni
Lunania ekmanii Urb.	Flacourtiaceae	A	E	U
Ilicium ekmanii A. C. Smith	Illiciaceae	Ar	E	L
Juglans jamaicensis C. DC.	Juglandaceae	A	N	L
Ocotea kruggi Urb.	Lauraceae	A	N	U
Cedrella odorata L.	Meliaceae	A	N	L
Bletia patula Hooker	Orchidaceae	H	N	C
Brassia caudata (L.) Lindl.	Orchidaceae	HE	N	C
Cochleanthes flabelliformis (Sw.) Schultes & Garay	Orchidaceae	HE	N	C

Especie	Familia	TB	S	A/P
Epidendrum anceps Jacq.	Orchidaceae	HE	N	C
E. carpophorum Barb. Rodr.	Orchidaceae	HE	N	C
E. difforme Jacq.	Orchidaceae	HE	N	C
E. ramosum Jacq.	Orchidaceae	HE	N	C
E. wrightii Lindley	Orchidaceae	H	N	C
Habenaria monorrhyza (Sw.) Rchb. f.	Orchidaceae	H	N	C
Isochilus linearis (Jacq.) Schltr.	Orchidaceae	HE	N	C
Jacquiniella globosa (Jacq.) Schltr.	Orchidaceae	HE	N	C
J. teretifolia (Sw.) Brit5t. & Wilson	Orchidaceae	HE	N	C
Lepanthes sp.	Orchidaceae	HE	E	C
Maxillaria coccinea (Jacq.) L. Wms.	Orchidaceae	HE	N	C
M. conferta (Griseb.) Schweinf.	Orchidaceae	HE	N	C
Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.	Orchidaceae	H	Nat	C
Pleurothallis appendiculata Cogn.	Orchidaceae	HE	N	C
P. curtisii Dod	Orchidaceae	HE	E	C
P. domingensis Cogn.	Orchidaceae	HE	N	C
P. gelida Lindl.	Orchidaceae	HE	N	C
P. ruscifolia (Jacq.) R. Br.	Orchidaceae	HE	N	C
Polystachya concreta (Jacq.) Garay & Sweet	Orchidaceae	HE	N	C
Prostechea cochleata (L.) W. E. Higgins	Orchidaceae	HE	N	C
Reichenbachanthus reflexus (Lindl.) Brade	Orchidaceae	HE	N	C
Stelis pygmaea Cogn.	Orchidaceae	HE	N	C
Tolumnia variegata (Sw.) Braem	Orchidaceae	HE	N	C
Vanilla bicolor Lindley	Orchidaceae	T	N	C
V. dilloniana Correll	Orchidaceae	T	N	C
V. mexicana Mill.	Orchidaceae	T	N	C
Piper swartzianum (Mig.) DC.	Piperaceae	Ar	N	L
Coccoloba fuertesii Urb.	Polygonaceae	A	E	L
C. venosa L.	Polygonaceae	A	N	L
Isidorea veris Ekman ex Aiello & Borhidi	Rubiaceae	Ar	E	L
Manilkara jaimiqui (C. Wright) Dubard	Sapotaceae	A	N	L
Pouteria domingensis subsp. cuprea (Urb. & Ekm.) Cronq.	Sapotaceae	A	E	U

Cuadro 1.- Plantas raras, amenazadas o protegidas en el área de estudio

Leyenda:
Tipo Biológico (TB): ***A*** *= árbol,* ***Ar*** *= arbusto,* ***Et*** *=estípite,* ***HE*** *= hierba epífita,* ***T*** *= trepadora,* ***H*** *= hierba terrestre.* ***Estatus Biogeográfico (S):*** ***E*** *= endémica,* ***N*** *= nativa,* ***Nat*** *= naturalizada,* ***IC*** *= introducida al cultivo.* ***Instrumento de protección (A/P):*** ***L*** *= Lista Roja Nacional,* ***C*** *= Cites,* ***U*** *= UICN,* ***Ni*** *= no incluida en listas.*

• **Hallazgos Importantes**

Se encontró una rara planta, cuyos género y especie resultaron nuevos para la Ciencia, y que fue descrita como *Salcedoa mirabaliarum* (Asteraceae). El género *Salcedoa* alude a la provincia de Salcedo, a la que le fue dedicado; el epíteto *mirabaliarum* rinde homenaje póstumo a las tres hermanas Mirabal: Minerva, Patria y María Teresa, asesinadas por la tiranía trujillista, en 1960 (Jiménez et al., 2004; Jiménez, 2004). Un taxón considerado en el género *Pleodendron* o en *Cinnamodendron* podría ser una nueva especie. Jackeline Salazar (com. personal, 2006) plantea que esta planta podría ser considerada en un nuevo género creado para las Antillas, denominado *Antillodendron*.

Se encontró *Bourreria moaensis*, una planta considerada endémica a Cuba, por lo que se reporta por primera vez para La Española; es una planta muy rara en el lugar. Una Euphorbiaceae, probablemente del género *Phyllanthus*, que crece en la vegetación riparia casi dentro del área inundada, al parecer no corresponde a ninguna de las especies del género descritas para la Isla Española.

• **Relación con la Flora de Otras Zonas.**

La flora de este lugar comparte muchas especies con zonas de bosques nublados a medianas y altas elevaciones, como son: anís de estrella cimarrón, *Illicium ekmanii*; palo de viento, *Schefflera tremula*; puntilla, *Podocarpus hispaniolensis*; aguacatillo, *Beilschmiedia pendula*; palo de toro, *Baccharis myrsinites*; *Myrsine nubicola* y varias del género *Ocotea*, por ejemplo. Pero su mayor afinidad es con las floras de las zonas cársticas de Los Haitises (Zanoni et al., 1990), la Sierra de Samaná (Salazar, Peguero & Veloz, 2000) y El Choco, Sosúa (De Los Ángeles, Clase y Peguero, 2005).

Hay especies endémicas exclusivas de estas cuatro regiones cársticas, entre ellas: berrón, *Piper samanense*, y ozúa, *Cinnamodendron ekmanii.* Hay otras especies que aunque no son exclusivas de estas zonas cársticas, son abundantes y frecuentes en ellas, como: *Gesneria viridiflora* subsp. *quisqueyana* y algunas de los géneros *Clusia y Piper*.

Del bosque nublado de medianas y altas elevaciones hay algunas especies típicas de este ambiente que no fueron encontradas en este lugar, por ejemplo: la sangre de gallo, *Brunellia comocladifolia,* y el granadillo o palo colorao, *Cyrilla antillana*. Sin embargo, esta última especie se halla en un área de similar elevación, algunos kilómetros al Este de La Jíbara,

donde se le conoce como sabina. De tal manera, que no se descarta la posibilidad de que la misma hubiese existido en el área estudiada. En cambio, se encuentran dos especies de *Myrica*, que generalmente crecen en zonas de pinares a medianas y altas elevaciones junto a especies de *Lyonia*, que tampoco crecen aquí.

• **Vegetación**

En el área de estudio se han identificado nueve tipos de ambientes o de vegetación, que son los siguientes:

a. ***Bosque Latifoliado Primario de Mogotes***

Este tipo de vegetación se halla en las cimas y en algunas laderas de mogotes, generalmente de difícil acceso y de suelo poco apto para el cultivo de frutos menores o para la ganadería. Aunque en algunos casos se observan cortes de madera, en un alto porcentaje se conservan en estado primario. Las especies dominantes pueden variar de uno a otro de estos pequeños manchones, en unos predominan especies del género *Clusia*, mientras en otros sobresale *Myrica reticulata*. Se pueden diferenciar tres estratos, siendo el más alto de 8-13 m, aunque hay emergentes de mayor altura.

En general, las principales especies arborescentes son: cigua blanca, *Ocotea coriacea*; copey, *Clusia rosea*; caya amarilla, *Sideroxylon foetidissimum*; caya colorá, *Sideroxylon salicifolium*; copeyito, *Clusia clusioides*; víbora, *Oreopanax capitatus*; aguacatillo, *Beilschmiedia pendula*; palo amargo, *Trichilia pallida*; miracielo, *Tabebuia ricardii*; puntilla, *Podocarpus hispaniolensis*; cara de hombre, *Haenianthus salicifolius* var. *obovatus*; grayumbo, *Cecropia schreberiana*; ramón de vaca, *Dendropanax arboreus*; uvero, *Coccoloba diversifolia*, y diablito, *Chionanthus ligustrinus*.

Esporádicamente puede encontrarse hojancho, *Coccoloba pubescens*; palo de viento, *Schefflera tremula*; palo blanco, *Drypetes alba*; macao, *Pseudolmedia spuria*; *Myrsine nubicola*; caracolí, *Cojoba arborea*, y una especie de *Cinnamodendron*. En este tipo de vegetación, en la zona de La Jíbara o Peñón de Mundo Nuevo, es donde crece *Salcedoa mirabaliarum* F. Jiménez R. & L. Katinas.

En el estrato intermedio, que puede variar de 1-5 metros, las principales especies son: palo de cera, *Myrica reticulata;* palo de tabaco, *Gymnanthes lucida*; palo de cotorra, *Randia aculeata*; guayaba de indio, *Theophrasta americana*; paría, *Allophylus cominia*; palo de leche hembra, *Taber-*

naemontana citrifolia; *Leptogonum molle*; cafetán, *Psychotria* spp.; azota potranca, *Allophylus crassinervis*; caimoní, *Ardisia obovata*; palo santo, *Myrsine coriacea*; caimito de perro, *Chrysophyllum oliviforme*; guayuyo, *Piper* spp.; guao, *Comocladia* spp., y *Barleriola inermis*. Menos abundantes o frecuentes son: palo de toro, *Baccharis myrsinites*; *Poitea* spp. y margarabomba, *Casearia aculeata*. En algunos casos hay guano, *Coccothrinax argentea*. En algunos de estos mogotes hay canelilla o anís de estrella cimarrón, *Illicium ekmanii*.

En el estrato más bajo, de hasta un metro de alto, las especies más abundantes son: coralito, *Poitea galegoides*; alcarrizo, *Lasiacis divaricata*; palmita, *Bletia patula*, algunas Cyperáceas y helechos. Las trepadoras más frecuentes son: bejuco de indio, *Gouania polygama*; timacle, *Chiococca alba*; morita, *Passiflora murucuja*; parra o uva cimarrona, *Vitis tiliifolia*; bejuco de costilla, *Serjania polyphylla*; bejuco de ñame, *Rajania* spp.; pega palo, *Macfadyena unguis-cati*; maravelí, *Securidaca virgata*; bejuco de ratón, *Cissampelos pareira*, y bejuco de riñón, *Smilax* spp. Las principales epífitas son bromeliáceas de los géneros *Guzmania* y *Tillandsia*, así como helechos de los géneros *Campyloneurum* y *Polypodium*.

b. ***Vegetación Primaria Arbustiva de Mogotes***

Este tipo de vegetación se halla principalmente en el área del Peñón de Mundo Nuevo. Es de porte bajo, compuesta fundamentalmente por especies arbustivas y algunos arbolitos. Esta asociación vegetal tiene aspecto achaparrado y se encuentra en la cima de mogotes, a elevaciones entre 700 y 750 metros. Las principales especies son: *Myrica reticulata*, *Clusia clusioides, Baccharis myrsinites*.

c. ***Vegetación Secundaria de Mogotes***

Este tipo de ambiente se halla en distintos lugares de la zona, en los mogotes de menor inclinación, de más fácil acceso para la ganadería y el corte de madera, y de mejores suelos para la agricultura. Tumbaron toda la vegetación original y se encuentra en regeneración, que en algunos casos puede ser bastante avanzada, y en otros su etapa inicial.

Además de las especies originales del bosque primario, han llegado otras arbustivas, entre las que se encuentra *Gesneria viridiflora*, que es una pionera agresiva donde se elimina la vegetación primaria. En algunos lugares crece prácticamente sola, constituyendo densas poblaciones. La

vegetación presenta tres estratos; el más alto puede alcanzar de 4-5 metros, aunque algunos arbolitos emergentes pueden llegar a mayor altura.

En general, las especies pueden variar de un lugar a otro, pero las principales arborescentes son: caimito cimarrón, *Chrysophyllum argenteum*; copey, *Clusia rosea*; copeyito, *Clusia clusioides*; café cimarrón, *Casearia arborea*; palo de leche, *Rauvolfia nitida*; cigua, *Ocotea* spp.; espino blanco, *Zanthoxylum martinicense*; grayumbo, *Cecropia schreberiana*; Guasuma, *Guazuma tomentosa*, y ramón de vaca, *Dendropanax arboreus*, entre otras. En algunos lugares aparece la canelilla, *Cinnamodendron* sp.

El segundo estrato es básicamente arbustivo, con la presencia de *Gesneria viridiflora*; buzunuco, *Hamelia patens*; rompezaragüey, *Eupatorium* spp.; palo de cotorra, *Randia aculeata*; primavera, *Samyda dodecandra*; cafetán, *Psychotria* spp.; guayuyo, *Piper* spp.; palo de leche hembra, *Tabernaemontana citrifolia*; palo de cruz, *Isidorea pungens*; barrezuela, *Oplonia spinosa*; tabacón, *Solanum rugosum*; chicharrón, *Thouinia trifoliata*, y *Phyllanthus epiphyllanthus* subsp. *domingensis.*

El estrato más bajo está compuesto por herbáceas y juveniles de árboles y arbustos. Las especies más frecuentes son: palmita, *Bletia patula*; camarón, *Nephrolepis multiflora*; alcarrizo, *Lasiacis divaricata*; coralito, *Poitea galegoides,* y algunas Cyperáceas. Las trepadoras son frecuentes, y las principales son: bejuco de indio, *Gouania polygama*; cepú, *Mikania cordifolia*; bejuco de costilla, *Serjania polyphylla*; timacle, *Chiococca alba*; bejuco de ratón, *Cissampelos pareira;* bejuco de riñón, *Smilax populnea*; bejuco caro, *Cissus verticillata;* batatilla, *Ipomoea* spp., y jaquimey, *Hippocratea volubilis*. En este ambiente las epífitas y los helechos son muy raros.

d. ***Bosque Ribereño***

Por las características del sustrato, en esta zona hay pocas fuentes de agua corriente, por lo que la vegetación ribereña sólo se halla en el río Partido y en el arroyo Cañada Clara, en el área de Mango Fresco. En general, la vegetación se encuentra en buen estado de conservación, aunque cortan madera para construcción. En estos ambientes se pueden distinguir cuatro estratos. El dosel superior puede alcanzar hasta 15-17 metros, y algunos árboles emergentes más altos.

Las especies arbóreas más frecuentes son: cigua, *Ocotea* spp.; grayumbo, *Cecropia schreberiana*; ramón de vaca, *Dendropanax arboreus*;

guama, *Inga vera*; cabirma, *Guarea guidonia*; bija cimarrona, *Alchornea latifolia*; cola, *Mora abbottii*; aguacatillo, *Beilschmiedia pendula*; palo amargo, *Trichilia pallida*; anón de majagua, *Lonchocarpus latifolius*; molenillo, *Quararibaea turbinata*; violeta cimarrona, *Turpinia occidentalis*, y escoboncito, *Myrcia splendens*. También se puede encontrar amacey, *Tetragastris balsamifera*; manacla, *Prestoea montana*; manacla colorada, *Calyptronoma plumeriana*, y palma real, *Roystonea hispaniolana.* En algunos lugares hay algunos individuos de palo de gusano, *Plumeria magna y* algarrobita, *Cynometra portoricensis*, de unos 13 m de alto.

Un segundo estrato, que puede variar entre 5-7 metros, está compuesto casi por las mismas especies que se encuentran en el dosel superior, junto a otras como: alfiler, *Huertea cubensis*; escobón, *Myrcia deflexa*; almendrillo, *Prunus myrtifolia*; copey, *Clusia rosea*; cuerno de buey, *Exothea paniculata*; paría, *Allophylus cominia*, y *Gomidesia lindeniana;* en el río Partido se halla una especie arborescente de *Phyllanthus* que no ha sido identificada, probablemente nueva para la ciencia o nuevo reporte para La Española.

e. ***Bosque Primario de Jagua Macho***

En el lugar denominado Jagua Macho se encuentra un bosque primario que es la única unidad de vegetación de extensión significativa existente en el área que se puede considerar original y en buen estado de conservación. Esta porción de bosque es protegido por su propietario. Tiene una extensión de 3-4 hectáreas, y está localizado en un fondo o depresión y en laderas. Se pueden distinguir cuatro estratos; el más alto puede alcanzar hasta 20-25 metros, y está dominado por lana, *Ochroma pyramidale*, y grayumbo, *Cecropia schreberiana*, junto a otras especies como: aguacatillo o cigua amarilla, *Beilschmiedia pendula*; bija cimarrona, *Alchornea latifolia*; cigua de olor, *Cinnamomum grisebachianum*; cigua prieta, *Ocotea floribunda*, y cigua blanca, *Ocotea coriacea.*

El segundo estrato, de 5-10 metros, está compuesto principalmente por cabirma, *Guarea guidonia*; cigua blanca, *Ocotea coriacea*; copey, *Clusia rosea*; espino blanco, *Zanthoxylum martinicense*, y palo amargo, *Trichilia pallida*. En el tercer estrato, de 1-5 m, predominan las herbáceas altas, arbustos y juveniles de especies arbóreas. Las más comunes son: plátano cimarrón, *Heliconia caribaea*; pringamoza, *Urera baccifera*; palo de leche hembra, *Tabernaemontana citrifolia*; guayuyo prieto, *Piper jacquemontianum*; aniceto, *Piper amalago*, y diferentes especies de *Psychotria*.

El estrato más bajo, de hasta 1 m, está básicamente compuesto por plántulas de árboles y herbáceas de los géneros *Begonia*, *Pharus*, *Pilea* y *Adiantum*. Las trepadoras son escasas, debido a lo tupido que es el bosque, pero se encuentran algunas: bejuco Luis Gómez, *Rourea surinamensis*; bejuco de costilla, *Paullinia pinnata* y *Serjania polyphylla*. Entre las epífitas se hallan: arito de piedra o fruta de culebra, *Rhipsalis baccifera*; tinajita, *Guzmania monostachya*; lengua de vaca, *Campyloneurum phyllitydis*, y bejuco de lombriz, *Vanilla* cf. *mexicana.*

f. ***Pastizales o Herbazales***

Ocupan la mayor extensión del área de estudio. Algunos de esos predios son fincas ganaderas, en las cuales han plantado determinadas especies de gramíneas (Poáceas), y otras son áreas transformadas donde crecen espontáneamente plantas principalmente herbáceas, ya que el pastoreo del ganado no deja implantar especies arborescentes. Entre las principales plantas se hallan: yerba de guinea, *Panicum maximum*; sinaí, *Brachiaria brizantha*; pajón, *Andropogon bicornis*; yerba páez, *Brachiaria mutica*; pajón de novillo, *Sporobolus indicus*; natal, *Melinis repens*; yerba estrella, *Cynodon nlemfuense*; grama de patio, *Paspalum conjugatum*, y yerba fina, *Cynodon dactylon*, así como Cyperáceas.

Algunas herbáceas de hojas anchas son: cadillo de burro, *Triumfetta semitriloba* y *Urena lobata*; escoba, *Sida* spp.; romerillo, *Hyptis verticillata*; camarón, *Nephrolepis multiflora*; verbena, *Stachytarpheta jamaicensis*; moriviví, *Mimosa pudica*; malcasá, *Chamaesyce* spp., y molleja, *Iresine diffusa*. Hay varias trepadoras, entre ellas: bejuco caro, *Cissus verticillata*; cascarita, *Stigmaphyllon emarginatum*; campanita, *Turbina corymbosa*; batatilla, *Ipomoea* spp., y pica-pica, *Dalechampia scandens*. También hay arbustos, como: doña sanica, *Lantana camara*; guayabo, *Psidium guajava*; rompezaragüey, *Eupatorium odoratum*; primavera, *Samyda dodecandra*; aguedita o palo de peje, *Picramnia pentandra*; guayuyo, *Piper aduncum*, y buzunuco, *Hamelia patens*.

Entre los potreros o pastizales crecen algunos árboles dispersos, entre ellos: penda, *Citharexylum fruticosum*; jobo de puerco, *Spondias mombin*; Guasuma, *Guazuma tomentosa*; almácigo, *Bursera simaruba*; juan primero, *Simarouba* glauca; palo de leche, *Rauvolfia nitida*; cenizoso, *Tabebuia berterii*; jigüero, *Crescentia cujete*, y ozúa, *Cinnamodendron ekmanii* (en Mango Fresco). También hay palmas: *Roystonea hispaniolana*, *Sabal domingensis* y *Coccothrinax argentea*.

g. ***Matorrales***

Este tipo de ambiente o asociación vegetal se puede encontrar en diferentes lugares de la zona. Son, principalmente, herbazales de pastoreo y labranzas agrícolas o conucos abandonados, que comúnmente se les denomina "botaos". La vegetación se encuentra en regeneración temprana, donde todavía la sucesión vegetal no se ha completado; es decir, que se han implantado pocas especies arborescentes. Las especies más comunes y frecuentes son herbáceas, arbustivas y lianas.

Se puede encontrar: rompezaragüey, *Eupatorium odoratum*; doña sanica, *Lantana* spp.; rabo de gato, *Achyranthes aspera*; escoba de puerco, *Sida* spp.; natal, *Melinis repens*; lechera, *Euphorbia heterophylla*; jaquimey, *Hippocratea volubilis*; ajoga vaca, *Forsteronia corymbosa*; nigua, *Tournefortia hirsutissima*; cepú, *Mikania cordifolia*; bejuco de leche, *Mesechites repens*; caballón u hoja de german, *Neurolaena lobata*; batatilla, *Ipomoea* spp., y a veces varias especies persistentes de los cultivos, como: yautía morada o Samaná, *Xanthosoma violaceum;* yautía coco, *Colocasia esculenta*; yuca, *Manihot esculenta*; plátano, *Musa x paradisiaca*, y ñame, *Dioscorea* spp.

h. ***Guayabal (Psidium guajava)***

La guayaba, *Psidium guajava*, invade áreas abiertas y se implanta por muchos años, haciéndose dominante exclusiva como rodal monoespecífico, sin dejar penetrar otras especies arborescentes. Un ambiente de este tipo particularmente notable se encuentra en el Peñón de Mundo Nuevo, en La Jíbara. Esta formación vegetal tiene una altura de 2-3 m, y constituye una masa cerrada. Debajo sólo se ha encontrado la grama de patio, *Paspalum conjugatum*. Estos guayabales son comunes en otras regiones como la Cordillera Central, donde ha existido ganadería durante muchos años, y al consumir los frutos dispersan las semillas en el excremento.

i. ***Vegetación Acuática-palustre***

Se encuentra en pequeñas lagunas, nacimiento de cañadas, pantanos y zonas inundadas temporalmente. Las principales especies son herbáceas, como: junco, *Eleocharis interstincta*; berro cimarrón, *Heteranthera reniformis*; papiro, *Cyperus giganteus*; sombrillita, *Cyperus luzulae*; pluma de cotorra, *Myriophyllum brasiliensis* (planta exótica invasora de los sistemas dulceacuícolas), y yautía coco, *Colocasia esculenta* en algunos lugares. Por la zona de Mango Fresco, en las orillas inundables del Río Partido

crece una especie de *Phyllanthus* aún sin determinar. Y en un área pantanosa de Mundo Nuevo la cana, *Sabal domingensis* es abundante. En el área pantanosa del nacimiento de la cañada La Jíbara crece la majagua, *Hibiscus pernambucensis*.

j. ***Cultivos***

En el pasado relativamente reciente en toda esta zona hubo actividades antrópicas muy intensas, que aún se mantienen en menor intensidad. Entre esas actividades, están las siguientes: agricultura, ganadería, elaboración de carbón, corte de madera para distintos fines; además, fue una zona muy poblada. Actualmente, además de los pastizales, los principales cultivos en la zona se pueden clasificar en:

- **Perennes**

Las principales especies son café, *Coffea arabica*, y cacao, *Theobroma cacao*; pero sólo quedan pequeñas plantaciones como reminiscencia. También aparecen algunos árboles frutales plantados en conucos y patios para el consumo doméstico, como: buen pan, *Artocarpus altilis*; aguacate, *Persea americana*; coco, *Cocos nucifera*; naranja agria, *Citrus aurantium*; toronja, *Citrus maxima*; guanábana, *Annona muricata*; zapote, *Pouteria sapota*; mamón, *Annona reticulata*, y china, *Citrus sinensis*.

En El Peñón de Mundo Nuevo queda una pequeña plantación de cacao, *Theobroma cacao*. En la parte Oeste, en las localidades de Jurutungo y El Llano de German, en una franja paralela al río Partido, existían varias plantaciones de café, las cuales están abandonadas desde hace varios años; pero actualmente se han hecho varios desmontes para sembrar yautía morada, *Xanthosoma violaceum*.

- **Frutos menores**

Actualmente el principal cultivo en esta zona es la yautía morada o Samaná, *Xanthosoma violaceum*, pero también se halla ñame, *Dioscorea* spp.; plátano, *Musa x paradisiaca* (*Musa* AAB); guineo, *Musa sapientum* (*Musa* AAA); auyama, *Cucurbita moschata*; batata, *Ipomoea batatas*, y yuca, *Manihot esculenta*.

- **Huertos y Jardines**

Hace unas décadas el área de estudio fue muy poblada. En patios, huertos y jardines cultivaban numerosas plantas, principalmente exóticas, al-

gunas de las cuales escaparon del cultivo y se hallan creciendo espontáneas o naturalizadas.

Actualmente, en cultivo o como persistentes en patios abandonados, se encuentran numerosas plantas, entre ellas: orégano poleo, *Plectranthus amboinicus*; tocador, *Plectranthus scutellarioides*; cayena, *Hibiscus rosa-sinensis*; rosa, *Rosa* sp.; palmita, *Cordyline terminalis*; bayoneta o flor de jericó, *Yucca aloifolia*; pita o cabuya, *Agave sisalana*; lirio rosado, *Hippeastrum puniceum*; apio, *Apium graveolens*; cilantro ancho, *Eryngium foetidum*; cilantrico o verdecito, *Coriandrum sativum*; bija, *Bixa orellana*; piña, *Ananas comosus*; tayota, *Sechium edule*, y rabo de gato, *Acalypha amenthacea*.

Entre las espontáneas o naturalizadas que se escaparon del cultivo en esta zona se encuentran: croton, *Codiaeum variegatum*; moradita, *Centraterum punctatum*; *Pseudogynosis chenopodioides*; chinola, *Passiflora edulis*; *Gynura aurantiaca*; *Begonia nelumbiifolia*; mostaza, *Brassica willdenovii*; tamarindo, *Tamarindus indica*; celidonia, *Chenopodium murale*; cucarachita, *Tradescantia zebrina*; ñame, *Dioscorea* spp.; amapola de café, *Erythrina poeppigiana*; *Sinningia* sp.; lengua de suegra, *Sansevieria thyrsiflora*; sábila, *Aloe vera*, y *Sinningia* sp.

- **Impactos sobre la Flora, la Vegetación y sus Ambientes.**

Esta zona, como casi toda la Cordillera Septentrional, ha sido intensamente impactada por diversas actividades antrópicas desde hace más de un siglo. La agricultura nómada (principalmente de frutos menores), la ganadería, corte de madera para la construcción, la elaboración de carbón y la construcción de viviendas, entre otras, han provocado una drástica reducción de las poblaciones de numerosas especies, y probablemente la desaparición de otras, al menos en el área de estudio.

Según la versión de varios lugareños: Juan Reyes (Com. personal, 2002), Manuel Santana, Domingo y Daniel Cabrera (Com. personal, 2003), en el terreno que abarca el área de estudio hasta unas dos décadas atrás había cientos de viviendas, así como numerosos comercios, lugares de diversión y para lidia de gallos. Particularmente en el lugar denominado El Peñón de Mundo Nuevo había una amplia concentración de viviendas, y en los vecinos que quedan en sus alrededores se perciben las añoranzas de aquellos tiempos, de las fiestas, jugadas de gallos, de la cantidad de carbón que salía de allí y de la madera que aserraban.

Especies que hoy son raras, como *Pleodendron* sp., fueron aserradas intensamente, y aún continúan cortando algunas de ellas. Entre las mejores maderas los lugareños mencionan el balatá, probablemente *Manilkara bidentata*. Pero de esta especie no ha sido hallada ni siquiera una plántula. Si realmente se trata de esta planta, desapareció de toda esta zona. Otra especie muy mencionada es la denominada diablito, *Chionanthus ligustrinus*, muy apreciada por su dureza; de esta planta se encontraron pocos individuos.

Pese a que en algunos lugares han cesado las actividades hace muchos años, sin embargo, la vegetación no se ha regenerado con las especies que originalmente estaban allí. Esto se explica porque los terrenos, generalmente con mucha pendiente, fueron intensamente trabajados y degradados, en la medida en que fueron desapareciendo los bosques primarios y no podían seguir tumbando.

Y por otra parte, la agricultura ha sido sustituida por la ganadería en muchos lugares, bien como pastizales formales o usando el sistema de "ramoneo", impidiendo el desarrollo de las especies arborescentes. El fuego ha hecho mucho daño. Incluso, en el tiempo en que se ha hecho este estudio han desaparecido sub-poblaciones de especies únicas como *Salcedoa mirabaliarum*, *Illicium ekmanii* y *Pleodendron* sp., ya que con frecuencia son quemados los pequeños parches que quedan en las cimas de los mogotes o de los farallones en forma de "moñitas", con la finalidad de renovar o hacer nuevas labranzas agrícolas, o bien para extender los potreros para el ganado vacuno.

Conclusiones

El área de estudio, pese a sus altos niveles de antropización, es de gran importancia, ya que es muy característica, constituyendo la zona cárstica de mogotes a mayor elevación de la República Dominicana, y a la vez con uno de los bosques nublados de menor elevación, donde se entremezclan especies de zonas bajas con otras propias de altas montañas.

Su composición florística, bastante diversa, es muy interesante, con especies únicas, exclusivas de este lugar. Además de la belleza del paisaje, esta zona es importante para la producción de agua, pues además de las fuentes mencionadas, aunque fuera del área estudiada, en la parte Sur, se encuentra el nacimiento del río Boba, que va a desembocar en el Atlántico, en las proximidades de Nagua.

Es recomendable que al menos un núcleo fundamental de esta zona sea protegida oficialmente. Reúne múltiples condiciones para ser declarada Reserva Científica, pero bajo cualquier otra figura debe protegerse la naturaleza en este importante lugar. El grado de destrucción, usando el corte y el fuego, pronto acabará con lo poco que queda, si no se toman medidas urgentes.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Milcíades Mejía, por la revisión del manuscrito; a Ricardo García, por su ayuda en la identificación de las especies; a los colegas del Departamento de Botánica, especialmente a Daisy Castillo y Rossy Gómez, por su colaboración siempre puntual; a Angela Dalmáu, por su ayuda en la digitación de la lista de especies; a Iris De Castro y Eury Martínez, por su asistencia técnica; a Silvana Martén, por la traducción del resumen al inglés, y a Idelfonso de Los Ángeles, por las ilustraciones.

Literatura Citada

Adams, C. D. & Col. 1972. *Flowering Plants of Jamaica*. University of the West Indies. Mona, Jamaica. 848 pp.

Centro Mundial para el Monitoreo de la Conservación. 1998. *Lista de Especies Cites*. Joint Nature Committee. Cambridge, UK. 312 pp.

Congreso Nacional de la República Dominicana. 2000. *Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 114 pp.

De La Fuente, S. 1976. *Geografía Dominicana*. Editorial Colegial Quisqueyana, S. A. Santo Domingo, República Dominicana. 262 pp.

De Los Ángeles, I; T. Clase & Peguero. 2005. *Flora y vegetación del Parque Nacional El Choco*, Sosúa, provincia Puerto Plata, República Dominicana. Moscosoa 14:10-55.

García, R.; F. J. Jiménez & M. Mejía. 1998. *Flora y Vegetación de la Loma Isabel de Torres*. En: Informe sobre la Biodiversidad de la Loma Isabel de Torres. Pp. 11-69.

Hager, J. 1990. *Flora y Vegetación de Loma Quita Espuela*: restos de la vegetación natural en la parte oriental de la Cordillera Septentrional, República Dominicana. Moscosoa 6: 99-123.

Hartshorn, G.; G. Antonini, R. Dubois, S. Heckadon, H. Newton, C. Quesada, J. Shores & G. Staples. 1981. *La República Dominicana. Perfil Ambiental del País.* Un estudio de campo. AID Contract No. AID/SOD/PDC-C 0247. JRB Associates. Virginia, USA. 134 pp.

Jiménez, F. 2004. Salcedoa. *Salcedoa mirabaliarum* F. Jiménez R. & L. Katinas. Un arbolito nuevo para la Ciencia dedicado a las hermanas Mirabal y a la provincia de Salcedo. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo, República Dominicana. 4 pp.

Jiménez R., F.; L. Katinas, M. C. Tellería & J. V. Crisci. 2004. Salcedoa gen. nov., a Biogeographic Enigma in the Caribbean Mutisieae (Asteraceae). Sistematic Botanic 29 (4): 987-1002.

León Hermano & Hermano Alain. 1974. *Flora de Cuba. Vol. II.* Parte 4. Otto Koeltz Science Publishers. Alemania. P. 268.

Liogier, A. H. 1982. *Flora de La Española. I.* Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 317 pp.

_____ 1983. *Flora de La Española. II.* Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 420pp.

_____ 1985. *Flora de La Española. III.* Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 431pp.

_____ 1986. *Flora de La Española. IV.* Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 377 pp.

_____ 1989. *Flora de La Española. V.* Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 398 pp.

_____ 1994. *Flora de La Española. VI.* Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 517 pp.

_____ 1995. *Flora de La Española. VII.* Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 491 pp.

_____ 1996. *Flora de La Española. VIII.* Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 588 pp.

_____ 2000a. *Flora de La Española. IX.* Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso e Instituto Tecnológico de Santo Domingo –INTEC, Santo Domingo, República Dominicana. 150 pp.

_____ 2000b. *Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española.* Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo, República Dominicana. 588 pp.

Lora S., R.; J. Czerwenka & E. Bolay. 1983. *Diagramas Climáticos de la República Dominicana.* Santo Domingo, República Dominica. 91 pp.

Matteuci, S. D. & A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos-OEA. Ser. 22. 16 pp.

Peguero, B. & J. Salazar. 1997. *Flora y Vegetación de la Reserva Científica Loma Quita Espuela*, San Francisco de Macorís, República Dominicana. 131 pp.

Peguero, B.; R. García, F. Jiménez, A. Veloz & T. Clase. 2003. *Lista de Plantas Amenazadas en la República Dominicana*. Informe para el Proyecto de Ley de Biodiversidad. Jardín Botánico Nacional. Santo Domingo, República Dominicana. 14 pp.

Rodríguez, C. A. 1976. *Geografía de la Isla La Española o de Santo Domingo y Relaciones con las demás Antillas*. Sociedad Dominicana de Geografía. Santo Domingo, República Dominicana. 504 pp.

Salazar L., J.; B. Peguero & A. Veloz. 2000. *Flora de la Península de Samaná*. Moscosoa 11: 133-188.

Troncoso M., B. M. 1986. *Regiones Geomorfológicas de la isla de Santo Domingo o de La Española*. Editora Universitaria-UASD. Santo Domingo, República Dominicana. 160 pp.

Walter, S. K. & H. J. Gillet. 1997. *Red List of Threatened Plants.* International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Cambridge, UK. 862 pp.

Zanoni, T. A. 1990. *La flora y la vegetación de Loma Diego de Ocampo*, Cordillera Septentrional, República Dominicana. Moscosoa 6: 19-45.

Zanoni, T. A.; M. M. Mejía, J. D. Pimentel & R. G. García G. 1990. *Flora y Vegetación de Los Haitises*, República Dominicana. Moscosoa 6: 46-98.

Anexos: Tabla 1 Lista de especies.
Lista de las Plantas Vasculares Encontradas en La Jíbara

Leyenda:
***FV**: Forma de vida*
***A**: Arbol o Aborescente, **AR**: Arbusto, **ET**: Estípite **H**: Hierba, **HE**: Hierba epífita, **T**: Trepadora*
Status
***E**: Endémica, **N**: Nativa, **Nat**.: Naturalizada, **C**: Cultivada, **I**: Introducida*

Familia / Especies	FV	Status
Acanthaceae		
Barleriola inermis Urb. & Ekm.	AR	E
Odontonema cuspidatum ((Nees) O. Ktze.	AR	Nat
Oplonia spinosa (Jacq.) Raf.	AR	N
Pachystachys coccinea (Aubl.) Nees	AR	Nat
Telyostachya alopecuroidea (Vahl) Nees	AR	N
Thunbergia alata Bojer	T	Nat
Ruellia tuberosa L.	H	N
Alstroemeriaceae		
Bomarea edulis Herb.	T	N
Agavaceae		
Agave sisalana Perrige	H	Nat
Cordyline terminalis (L.) Kunth	AR	I-C
Sansevieria tyrsiflora Thunb.	H	N
Yucca aloifolia L.	AR	Nat
Amaranthaceae		
Achyranthes aspera L.	H	Nat
Amaranthus spinosus L.	H	N
Chaimssoa altissima (Jacq.) HBK	T	N
Gomphrena globosa L.	H	N
Iresine diffusa H. & B. ex Willd.	H	N
Amaryllidaceae		
Hippeastrum puniceum (Lam.) Urb.	H	N
Hymenocallis caribaea (L.) Herb.	H	N
Zephyranthes bifolia (Aubl.) Koem	H	N
Anacardiaceae		
Comocladia cuneata Britton	AR	E
C. dodonaea (L.) Urb.	AR	N
Mangifera indica L.	A	N
Spondias mombin L.	A	N
S. purpurea L.	A	N

Familia / Especies	FV	Status
Annonaceae		
Annona muricata L.	A	N
A. reticulata L.	A	N
Oxandra laurifolia (Sw.) A. Rich.	A	N
Apiaceae		
Apium graveolens L.	H	I-C
Coriandrum sativum L.	H	I-C
Eryngium foetidum L.	H	Nat
Hydrocotyle hirsuta Sw.	H	N
Apocynaceae		
Forsteronia corymbosa (Jacq.) G. Mayer	T	N
Mesechites angustifolia (Poiret) Miers	T	E
Plumeria magna Zanoni & Mejía	A	E
P. rubra L.	A	I-C
Rauvolfia nitida Jacq.	A	N
Tabernaemontana citrifolia L.	A	N
Aquifoliaceae		
Ilex guianensis (Aubl.) O. Kuntze	A	N
Ilex sp.	AR	
Araceae		
Anthurium scandens (Aubl.) Engler	HE	N
Colocasia esculenta (L.) Schott	H	Nat
Dieffenbachia seguine (L.) Schott	H	N
Philodendron lacerum (Jacq.) Schott	T	N
Syngonium podophyllum Schott	T	N
Xanthosomoa caracu Koch	H	Nat
X. sagittifolium (L.) Schott	H	I-C
X. violaceum Schott.	H	Nat
Arecaceae		
Calyptronoma plumeriana (Mart.) Lourteing	ET	N
Coccothrinax argentea (Lodd.) Sarg.	ET	N
Cocos nucifera L.	ET	I-C
Prestoea montana (Willd.) H. E. Moore	ET	N
Roystonea hispaniolana Bailey	ET	E
Sabal domingensis Becc.	ET	E
Araliaceae		
Dendropanax arboreus (L.) Dcne. & Pl.	A	N
Oreopanax capitatus (Jacq.) Dcne. & Pl.	A	N
Schefflera tremula (Krug & Urb.) Alain	A	E

Familia / Especies	FV	Status
Aristolochiaceae		
Artistolochia bilobata L.	T	E
A. oblongata Jacq.	T	N
Asclepiadaceae		
Aspclepias curassavica L.	H	Nat
A. nivea L.	H	Nat
Asphodelaceae		
Aloe vera (L.) Blume	H	Nat
Sansevieria thyrsiflora Thunb.	H	Nat
Asteraceae		
Adenostemma brasilianum (Pers.) Cass.	H	N
Ageratum conyzoides L.	H	N
Ambrosia artemisifolia L.	H	N
Baccharis myrsinites (Lam.) Persoon	AR	N
Bidens pilosa L.	H	N
Centratherum punctatum Cassini	H	Nat
Chaptalia nutans (L.) Polak	H	N
Conyza bonariensis (L.) Cronq.	H	N
C. canadensis var. pusilla (Nutt.) Cron.	H	N
Emilia fosbergii Nicols.	H	Nat
E. sonchifolia (L.) DC.	H	Nat
Erechtites valerianifolia (Wolf.) DC.	H	Nat
Erigeron jamaicensis L.	H	N
Eupatorium aff. puberulum Lam.	AR	E
E. aromatisans DC.	AR	N
E. cf. gabbii Urb.	AR	E
E. gibbosum Urb.	AR	E
E. havanense Jacq.	AR	N
E. macrophyllum L.	H	N
E. microstemon Cassini	H	N
E. odoratum L.	AR	N
Gynura aurantiaca (Blume) DC.	H	Nat
Lactuca sativa L.	H	I-C
Mikania cordifolia (L. F.) Willd.	T	N
M. micrantha HBK	T	N
M. papillosa Klatt	T	E
M. platiloba Urb. & Ekm.	T	E
Neurolaena lobata (L.) R. Br.	AR	N
Piqueria trinervia Cav.	H	N
Pluchea carolinensis (Jacq.) Sweet	AR	N
Pseudelephantopus spicata (Juss.) C. F. Baker	H	N
Pseudogynoxis chenopodioides (Kunth) Cabrera	T	Nat

Familia / Especies	FV	Status
Salcedoa mirabaliarum F. Jiménez R. & L. Katinas	A	E*
Salmea scandens (L.) DC.	T	N
Sonchus oleraceus L.	H	Nat
Synedrella nodiflora (L.) Gaertn.	H	N
Tridax procumbens L.	H	N
Verbesina alata L.	H	N
Vernonanthura buxifolia (Less.) H. Robinson	AR	E
Vernonia sericea L. C. Rich.	AR	Nat
Wedelia gracilis L.	H	N
Youngia japonica (L.) DC.	H	Nat
Balsaminaceae		
Impatiens wallerana Hooker f.	H	Nat
Begoniaceae		
Begonia bolleana Urb.	H	E
B. domingensis A. DC.	H	E
B. nelumbiifolia Cham. & Schlecht.	H	Nat
Bignoniaceae		
Catalpa longissima (Jacq.) Dum-Cours	A	N
Crescentia cujete L.	A	N
Distictis latiflora (Vahl) DC.	T	N
Macfadyena unguis-cati (L.) A. Gentry	T	N
Podranea brycei T. Sprague	T	I-C
Schlegelia brachyantha Griseb.	T	N
Spirotecoma rubriflora (Leonard) A. Liogier	A	E*
Tabebuia berterii (DC.) Britton	A	E
T. polyantha Urb. & Ekm.	A	E
T. ricardii M. Mejia	A	E
Bixaceae		
Bixa orellana L.	A	N
Bombacaceae		
Bombacopsis emarginata (A. Rich.) A. Robins	A	N
Ochoroma pyramidale Sw.	A	N
Pseudobombax ellipticum (H. B. K.) Dugand	A	I-C
Quararibaea turbinata (Sw.) Poir.	A	N
Boraginaceae		
Bourreria moaensis Britton	A	N
Bourreria sp.	AR	
Tournefortia bicolor Sw.	T	N
T. hirsutissima L.	T	N
T. volubilis L	T	N

Familia / Especies	FV	Status
Brassicaceae		
Brassica juncea (L.) Coss.	H	Nat
Brassica oleracea L.	H	I-C
Lepidium coronopus (L.) Al-Shehbaz	H	Nat
L. virginicum L.	H	Nat
Bromeliaceae		
Ananas comosus (L.) Merrill	H	N
Bromelia pinguin L.	H	N
B. plumieri (E. Morr.) L. B. Sm.	H	N
Catopsis floribunda (Brongn.) Smith	HE	N
Guzmania lingulata (L.) Mez	HE	N
Pitcairnia domingensis Smith	H	E
Tillandsia balbisiana Schultes	HE	N
T. fasciculta Swartz	HE	N
T. festucoides Brongn.	HE	N
T. juncea (R. & P.) Poit.	HE	N
T. setacea Sw.	HE	N
T. variabilis Schlecht.	HE	N
Burseraceae		
Tetragastris balsamifera (Sw.) O. Ktze.	A	N
Cactaceae		
Rhipsalis baccifera (J. S. Mill.) Stearn	HE	N*
Caesalpiniaceae		
Cynometra portoricensis Krug & Urb.	A	N
Mora abbottii Rose & Leonard	A	E
Senna alata (L.) Roxb.	AR	N
S. ligustrina (L.) Irw. & Barn.	AR	N
S. obustifolia (L.) Irw. & Barn.	H	N
S. occendatalis (L.) Link	H	N
S. pendula var. advena (Vogel) Irw. & Barn.	AR	N
S. septentrionalis (Viviana) Irw. & Barn.	AR	N
Tamarindus indica L.	A	Nat
Campanulaceae		
Siphocampylus domingensis A. DC.	H	E
Cannaceae		
Canna indica L.	H	N
Canellaceae		
Cinnamodendron ekmanni Sleumer	A	E
Pleodendron sp.	A	E

Familia / Especies	FV	Status
Capparaceae		
Cleome spinosa Jacq.	AR	N
Caprifoliaceae		
Sambucus simpsonii Rehd	A	N
Caricaceae		
Carica papaya L.	H	I-C
Caryophyllaceae		
Drymaria cordata (L.) Willd.	H	N
Cecropiaceae		
Cecropia schreberiana Miq.	A	N
Celastraceae		
Maytenus laevigata (Vahl) Grisebach	AR	N
M. domingensis Krug & Urban	A	E
Chenopodiaceae		
Beta vulgaris L.	H	I-C
Chenopodium ambrosioides L.	H	Nat
C. murale L.	H	Nat
Chloranthaceae		
Hedyosmum nutans Sw.	AR	N
Chrysobalanaceae		
Hirtella triandra Sw.	A	N
Clusiaceae		
Calophyllum calaba L.	A	N
Clusia clusioides (Griseb.) D´Arcy	A	N
C. domingensis Urb.	AR	N
C. minor L.	T	N
C. cf. picardae Urb.	Ar	E
C. rosea L.	A	N
Garcinia aff. auriculata (Griseb.) Borhidi	A	N
Combretaceae		
Teminalia intermedia (A. Rich.) Urb.	A	N
Buchenavia tetraphylla (Aubl.) R. Howard	A	N
Commelinaceae		
Apoleia monandra (Sw.) H. E. Moore	H	N

Familia / Especies	FV	Status
Commelina elegans Kunth	H	N
Gibasis sp.	H	N
Tradescantia zebrina Bosse	R	Nat
Connaraceae		
Rourea surinamensis Miq.	T	N
Convolvulaceae		
Ipomoea furcyensis Urb.	T	E
I. tiliacea (Willd.) Choisy	T	N
I. batatas (L.) L.	R	N
I. indica (Burm.) Merrill	T	N
Operculina turpethum (L.) S. Manso var. ventricosa (Bert.) Staples & Austin	T	N
Turbina corymbosa (L.) Raf.	T	N
Costaceae		
Costus scaber Ruíz & Pavón	H	N
Crassulaceae		
Bryophyllum daigremontianaum (Hamet & Perr.) A. Berger	H	Nat
B. pinnatum (Lam.) Oken	H	Nat
B. tubiflorum Harvey	H	Nat
Cucurbitaceae		
Cucurbita moschata (Dutch.) Dutch.	R	I-C
Fevillea cordifolia L.	T	N
Momordica charantia L.	T	Nat
Psiguria pedata (L.) Howard	T	N
Sechium edule (Jacq.) Sw.	T	I-C
Cycadaceae		
Cycas revoluta Thunb.	H	I-C
Cyperaceae		
Eleocharis interstincta (Vahl) R. & S.	H	N
Cyperus alternifolius L.	H	N
C. giganteus Vahl	H	N
C. luzulae (L.) Retz	H	N
Killinga brevifolia Rottb.		
Rhynchospora colorata (L.) Pfeiff.	H	N
Dioscoreaceae		
Dioscorea alata L.	T	Nat
D. altissima Lam.	T	Nat
D. bulbifera L.f.	T	I-C

Familia / Especies	FV	Status
D. polygonoides H. & B.	T	Nat
D. trifida L. f.	T	I-C
Rajania hastata L.	T	N
R. marginata R. Kunth	T	E
R. quinquefolia L.	T	N
Elaeocarpaceae		
Sloanea amigdalina Griseb.	A	N
Ericaceae		
Vaccinium racemosum (Vahl) Wilbur & Luteyn	T	N
Erythroxylaceae		
Erythroxylum areolatum L.	AR	N
E. rufum Cav.	AR	N
Euphorbiaceae		
Acalypha alopecuroidea Jacq.	H	N
A. angustifolia Sw.		
A. amentacea Roxb.	H	I-C
A. setosa A. Rich.	H	N
Alchornea latifolia Sw.	A	N
Aleurites fordii Hemsl.	A	Nat
Chamaesayce cf. adenoptera (Bertol) Samll	H	E
C. hirta (L.) Millsp.	H	N
Codiaeum variegatum (L.) Blume cv. aucutifolium	AR	Nat
Codiaeum variegatum (L.) Blume cv. imperialis	AR	Nat
Dalechampia scandens L.	T	N
Drypetes alba Poit.	A	N
D. lateriflora (Sw.) Krug & Urb.	A	N
Euphorbia heterophylla L.	H	N
E. pulcherrima Willd.	AR	I-C
Gymnanthes lucida Sw.	AR	N
G. pallens (Griseb.) Rothm.	AR	N
Hyeromina domingensis Urb.	A	E
Jatropha gossypiifolia L.	AR	Nat
Manihot esculenta Crantz	AR	N-C
Phyllanthus berteroanus Muell-Arg.	H	E
P. niruri L.	H	N
P. epiphyllanthus L. subsp. domingensis G. Webster	AR	E
Phyllanthus sp.	A	E?
Ricimus communis L.	AR	Nat
Sapium laurifolium Griseb.	A	E
Tragia biflora Urb. & Ekm.	T	E
Tragia volubilis L.	T	N
Savia sessiliflora (Urb. & Ekm.) Trep.		

Familia / Especies	FV	Status
Fabaceae		
Cajanus cajan (L.) Mill.	AR	I-C
Canavalia nitida (Cav.) Piper	T	N
Centrosema virginianum (L.) Bentham	T	N
Desmodium adscendens (Sw.) DC.	H	N
D. affine Schlech.	H	N
D. triflorum (L.) DC.	H	N
Erythrina poeppigaina (Walp.) O. F Cook.	A	Nat
Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth	A	IC
Lonchocarpus latifolius (Willd.) DC.	A	N
Macroptilium lathyroides (L.) Urb.	H	N
Mucuna urens (L.) DC.	T	N
Phaseolus vulgaris L.	T	I-C
Pictetia obcordata P. DC.	AR	E
Poitea campanilla DC	AR	E
P. paucifolia (DC.) Lavin	AR	N
P. galegoides Vent.	AR	E
Rhodopis lowdenii W. Judd	T	E
R. planisiliqua (L.) Urb.	T	E
Rhynchosia phaseoloides (Sw.) DC.	T	N
R. pyramidalis (Lam.) Urb.	T	N
Flacourtiaceae		
Casearia aculeata Jacq.	AR	N
C. guianensis (Aubl.) Urban	A	N
C. sylvestris Sw.	A	N
Homalium racemosum Jacq.	AR	N
Lunania ekmanii Urb.	A	E
Samyda dodecandra Jacq.	AR	N
Geraniaceae		
Pelargonium x hortorium L. H. Bailey	AR	I-C
Gesneriaceae		
Columnea sanguinea (Pers.) Hanst.	HE	E
Gesneria calcicola Liogier	H	E
G. pedicellaris Alain	H	E
G. reticulata (Griseb.) Urb.	H	N
G. sp.	H	N
G. viridiflora subsp. quisqueyana (Alain) Skog	AR	E
Rhytidophyllym auriculatum Hooker	AR	N
Sinningia sp.	H	Nat
Haloragaceae		
Myriophyllum brasilliense Cambes	HA	Nat

Familia / Especies	FV	Status
Heliconiaceae		
Heliconia caribaea Lam.	H	N
Hippocrateaceae		
Hippocratea volubilis L.	T	N
Hypoxidaceae		
Hypoxis decumbens L.	H	N
Illiciaceae		
Illicium ekmanii A. C. Smith	AR	E
Iridaceae		
Iris sp.	H	I-C
Trimezia martinicensis (Jacq.) Herb.	H	I-C
Juglandaceae		
Juglans jamaicensis C. DC.	A	N
Lamiaceae		
Hyptis americana (Poir.) Briquet	H	N
H. capitata Jacq.	H	N
H. suaveolens (L.) Poir.	H	N
H. verticillata Jacq.	H	N
Leonorus sibiricus L.	H	N
Leonotis nepetifolia L.	H	N
Ocimum gratissimum L.	AR	Nat
Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng.	H	Nat
P. scutellarioides (L.) R. Br.	H	Nat
Salvia coccinea Juss.	H	Nat
S. micrantha Vahl	H	N
Lauraceae		
Beilschmiedia pendula (Sw.) Benth. & Hook.	A	N
Cinnamomum grisebachianum Mez	A	N
C. triplinervis (R. & P.) Kosterman	A	N
Ocotea krugii Urb.	A	N
O. coriacea (Sw.) Britton	A	N
O. floribunda (Sw.) Mez.	A	N
O. foeniculacea Mez.	A	N
O. leucoxylon (Sw.) Mez.	A	N
O. patens (Sw.) Griseb.	A	N
Persea americana Mill.	A	I-C
P. krugii Urb.	A	N

Familia / Especies	FV	Status
Lythraceae		
Cuphea hyssopiifolia HBK	H	Nat
C. ignea A. DC.	H	I-C
Lagerstroemia indica L.	AR	I-C
Malpighiaceae		
Bunchosia glandulosa (Cav.) L. C. Rich.	A	N
Byrsonima yaroana var. yaroana Alain	A	E*
Malpighia cnide K. Spreng.	AR	E
M. macrantha Urb. & Ndz.	AR	N
Stigmaphyllon angulosum (L.) A. Juss.	T	E
Tetrapteris cf. buxifolia Cav.	T	N
Triopteris rigida Sw.	T	N
Malvaceae		
Hibiscus pernambucensis Arruda	A	N
H. rosa-sinensis L.	AR	I-C
Malvaviscus arboreus Cav.	AR	I-C
Pavonia fruticosa (P. Miller) Fawcett & Rendle	AR	N
P. paludicola Nicols.	AR	N
Sida acuta Burm f.	H	N
S. rhombifolia L.	H	N
S. urens L.	H	N
Urena lobata L.	AR	N
Marcgraviaceae		
Marcgravia rectiflora Tr. & Planch.	T	N
Melastomataceae		
Calycogonium hispidulum Cogn.	AR	E
Clidemia angustilamina Judd & Skean	AR	E
C. hirta (L.) D. Don	AR	N
C. umbellata (Miller) L. O. Wms.	AR	N
Miconia cf. bifaria Urb. & Ekm.	AR	N
M. laevigata (L.) DC.	A	N
M. mirabilis (Aubl.) L. O. Wms.	A	N
M. prasina (Sw.) DC.	A	N
M. samanensis Urb.	AR	E
Tibouchina longifolia (Vahl) Baill.	AR	N
Meliaceae		
Cedrella odorata L.	A	N
Guarea guidonia (L.) Sleumer	A	N
Trichilia pallida Sw.	A	N
Menispermaceae		
Cissampelos pareira L.	T	N
Hyperbaena domingensis (DC.) Benth.	AR	N

Familia / Especies	FV	Status
Mimosaceae		
Acacia macracantha H. & B. ex Willd.	A	N
Calliandra surinamensis Benth.	AR	I-C
Cojoba arborea var. cubensis (Bisse) Barn. & Grimes	A	N
Inga fagifolia (L.) Willd.	A	N
I. vera Willd.	A	N
Mimosa pudica L.	H	N
Pithecellobium abbottii Rose & Leonard	A	E
Moraceae		
Artocarpus altilis (S. Parkinson) Fosberg	A	I-C
Ficus aurea Nutt	A	N
F. benjamina L.	A	I-C
F. citrifolia P. Mill.	A	N
F. maxima P. Mill.	A	N
F. perforata L.	A	N
F. trigonata L.	A	N
F. cf. velutina H. & B. ex Willd.	A	N
Pseudolmedia spuria (Sw.) Griseb.	A	N
Trophis racemosa (L.) Urb.	A	N
Musaceae		
Musa corniculata Rumph. (Musa ABB)	H	I-C
Musa x paradisiaca L. (Musa AAB)	H	I-C
M. sapientum L. (Musa AAA)	H	I-C
Myricaceae		
Myrica reticulata Krug & Urb.	AR	E
M. cf. cerifera L.	AR	N
Myrsinaceae		
Ardisia obovata Ham.	AR	N
Myrsine coriacea (Swartz) R. Br.	A	N
M. nubicola Alain	A	E
Myrtaceae		
Calyptranthes sp.	AR	
Calyptranthes garciae Alain & M. Mejía	A	E
Eugenia crenulata (Sw.) Willd.	AR	N
E. dictyophylla Urb.	AR	E
E. domingensis Berg	A	N
E. odorata Berg	AR	E
E. pseudopsidium Jacq.	AR	N
Gomidesia lindeniana Berg	A	N
Myrcia leptoclada DC.	AR	N
M. splendens (Sw.) DC.	AR	N

Familia / Especies	FV	Status
Pimenta racemosa var. grisea (Kiaersk.) Fosberg	A	N
P. sp.	A	
Psidium guajava L.	A	N
Nyctaginaceae		
Bougainvillea glabra Choisy	AR	I-C
Mirabilis jalapa L.	H	Nat
Pisonia aculeata L.	AR-T	N
Ochnaceae		
Ouratea ilicifolia (P. DC.) Baillon	AR	N
Olacaceae		
Schoepfia obovata C. Wr.	AR	N
Oleaceae		
Chionanthus domingensis Lam.	A	N
C. ligustrinus (Sw.) Pers.	A	N
Haenianthus salicifolius var. obovatus (Krug & Urb.) Knobl.	A	N
Ligustrum sinense Lour.	AR	I-C
Onagraceae		
Ludwigia octovalis (Jacq.) Raven	H	N
Orchidaceae		
Bletia patula Hooker	H	N
Brassia caudata (L.) Lindl.	HE	N
Cochleanthes flabelliformis (Sw.) Schultes & Garay	HE	N
Epidendrum anceps Jacq.	HE	N
E. carpophorum Barb. Rodr.	HE	N
E. difforme Jacq.	HE	N
E. ramosum Jacq.	HE	N
E. wrightii Lindley	H	N
Habenaria monorrhyza (Sw.) Rchb. f.	H	N
Isochilus linearis (Jacq.) Schltr.	HE	N
Jacquiniella globosa (Jacq.) Schltr.	HE	N
J. teretifolia (Sw.) Britt. & Wilson	HE	N
Lepanthes sp.	HE	N
Maxillaria coccinea (Jacq.) L. Wms.	HE	N
M. conferta (Griseb.) Schweinf.	HE	N
Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.	H	Nat
Pleurothallis appendiculata Cogn.	HE	N
P. curtisii Dod	HE	E
P. domingensis Cogn.	HE	N

Familia / Especies	FV	Status
P. gelida Lindl.	HE	N
P. ruscifolia (Jacq.) R. Br.	HE	N
Polystachya concreta (Jacq.) Garay & Sweet	HE	N
Prostechea cochleata (L.) W. E. Higgins	HE	N
Reichenbachanthus reflexus (Lindl.) Brade	HE	N
Stelis pygmaea Cogn.	HE	N
Tolumnia variegata (Sw.) Braem	HE	N
Vanilla bicolor Lindley	T	N
V. dilloniana Correll	T	N
V. mexicana Mill.	T	N
Oxalidaceae		
Oxalis corniculata L.	H	N
Oxalis debilis HBK	N	Nat
Papaveraceae		
Argemone mexicana L.	H	N
Bocconia frutescens L.	AR	N
Passifloraceae		
Passiflora edulis Sims	T	Nat
P. capsularis L.	T	N
P. ekmanii Killip & Urb.	T	E
P. multiflora L.	T.	N
P. murucuja L.	T	N
P. rubra L.	T	N
P. sexflora Juss.	T	N
P. suberosa L.	T	N
Phytolaccaceae		
Petiveria alliacea L.	H	N
Rivina humilis L.	H	N
Trichostigma octandrum (L.) H. Walt	T	N
Picramniaceae		
Picramnia pentandra Sw.	AR	N
Piperaceae		
Peperomia cf. alata Ruíz & Pavón	T	N
Peperomia glabella (Sw.) A. Dietr.	H	N
P. magnolifolia (Jacq.) A. Dietr.	HE	N
P. rotundifolia (L.) Kunth	H	N
P. obtusifolia (L.) A. Dietr.	H	N
P. serpens (Sw.) Lodd.	HE	N
P. urocarpa Fisch. & Meyer	HE	N
Piper aduncum L	AR	N
P. amalago L.	AR	N

Familia / Especies	FV	Status
P. camptostachys Urb.	AR	E
P. cuspidatum Desv.	AR	E
P. jacquemontianum (Kunth) DC.	AR	N
P. marginatum Jacq.	AR	N
P. rugosum Lam.	AR	E
P. samanense Urb.	AR	E
P. swartzianum (Mig.) DC.	AR	N
Pothomorphe peltata L.	AR	N
P. umbellata (L.) Miguel	AR	N
Plantaginaceae		
Plantago major L.	H	Nat
Poaceae		
Andropogon bicornis L.	H	N
Brachiaria brizantha (Hochst) Stapf	H	Nat
B. mutica (Forsk.) Stapf	H	Nat
Cenchrus echinatus L.	H	N
Chloris inflata Link	H	N
Cymbopogom nardus (L.) Rendl.	H	I-C
Cynodon dactylon (L.) Pers.	H	N
C. nlemfuensis Vanderrhyst	H	Nat
Digitaria ciliaris (Retz.) Koelen	H	N
Echinochloa colona (L.) Link	H	Nat
Ichnanthus pallens (Sw.) Munro	H	N
Lasiacis divaricata (L.) Hitchc.	H	N
L. sorghoidea (Desv.) Hitchc. & Chase	H	N
Melinis repens (Willd.) Zizka	H	Nat
Panicum maximum Jacq.	H	Nat
Paspalum conjugatum Berg	H	N
P. fimbriatum HBK	H	N
Pennisetum purpureum Schum.	H	I-C
Pharus lappulaceus Aubl.	H	N
Oplismenus hirtellus (L.) Beauv.	H	N
Setaria geniculata (Lam.) Beauv.	H	N
Sporobolus indicus (L.) R. Br.	H	N
Vetiveria zizanioides (L.) Nash & Small	H	Nat
Zea mays L.	H	N-C
Podocarpaceae		
Podocarpus hispaniolensis de Laub.	A	N
Polygalaceae		
Polygala paniculata L.	H	N
Polygala penaea L.	AR	N
Securidaca virgata Sw.	T	N

Familia / Especies	FV	Status
Polygonaceae		
Coccoloba cf. eggersiana Lindau	A	E
C. costata Wr. ex Sauv.	A	N
C. diversifolia Jacq.	A	N
C. fuertesii Urb.	A	E
C. venosa L.	A	N
C. wrightii Lindau	A	N
Leptogonum molle Urb.	A	E
Rumex sp.	H	N
Portulacaceae		
Portulaca oleracea L.	H	N
Potamogetonaceae		
Heteranthera reniformis Ruíz & Pavón	HA	N
Ranunculaceae		
Clematis sp.	T	
Rhamnaceae		
Colubrina arborescens (Mill.) Sarg.	A	N
Gouania lupuloides (L.) Urb.	T	N
G. polygama (Jacq.) Urb.	T	N
Reynosia regia Urb. & Ekm.	A	E
Ziziphus rhodoxylon Urb.	A	N
Rosaceae		
Prunus myrtifolia (L.) Urb.	A	N
P. occidentalis Sw.	A	N
Rosa sp.	AR	I-C
Rubus cf. eggersii Rydberg	AR	E
Rubiaceae		
Antirhea sp.	A	
Chiococca alba (L.) Hitchc.	T	N
Coffea arabica L.	AR	I-C
Diodia ocymifolia (Willd.) Bremekamp	H	N
Exostema elegans Krug & Urb.	A	N
Exotema ellipticum Griseb.	A	N
E. longiflorum (Lam.) R. & S.	AR	N
Gonzalagunia hirsuta (Jacq.) Schum.	AR	N
Guettarda lindeniana A. Rich.	AR	N
Hamelia axillaris Sw.	AR	N
H. patens Jacq.	AR	N
Hillia parasitica Jacq.	AR-E	N
Isidorea veris Ekman ex Aiello & Borhidi	AR	E

Familia / Especies	FV	Status
Ixora ferrea (Jacq.) Bentham	AR	N
Lasianthus lanceolatus (Griseb.) Gómez Maza	AR	N
Neolaugeria resinosa (Vahl) Nicolson	A	N
Palicourea crocea (Sw.) Schult.	AR	N
P. ligustrifolia (Northr.) Millsp.	AR	N
Psychotria berteriana DC.	AR	N
P. brachiata Sw.	AR	N
P. domingensis (Jacq.) DC.	AR	N
P. guadalupensis (DC.) Howard	AR	N
P. nervosa Sw.	AR	N
P. plumierii (Urb.)	AR	N
P. pubescens Sw.	AR	N
Suberanthus brachycarpus (Griseb.)Borhidi &Fernández	A	E
R. ochracea Urb.	A	E
Schradera subsessilis Steyerm.	T	E
Spermacoce assurgens R. & P.	H	N
Stevensia sp.	AR	
Rutaceae		
Amyris phlebotaenoides Urb. & Ekm.	AR	E
Amyris elemifera L.	A	N
Citrus aurantifolia L.	AR	I-C
C. aurantium L	AR	I-C
C. limon (L.) Burm. f.	AR	I-C
C. medica L.	AR	I-C
C. sinenensis (L.) Osbeck	AR	I-C
Ruta chalepensis L.	AR	I-C
Zanthoxylum martinicense (Lam.) DC.	A	N
Z. pimpinelloides (Lam.) DC.	AR	E
Sapindaceae		
Allophylus cominia (L.) Sw.	A	N
A. crassinervis Radlk.	AR	N
Cupania americana L.	A	N
Exothea paniculata (Juss.) Radlk.	A	N
Matayba domingensis (DC.) Radlk.	A	N
Serjania diversifolia (Jacq.) Radlk.	T	N
S. polyphylla (L.) Radlk.	T	N
Thouinia domingensis Urb. & Radlk.	AR	E
Thouinia tomentosa DC.	AR	E
T. trifoliata Poit.	AR	N
Sapotaceae		
Chrysophyllum argenteum Jacq.	A	N
Manilkara jaimiqui (C. Wright) Dubard	A	N

Familia / Especies	FV	Status
M. valenzuelana (A. Rich.) Pennington	A	N
Pouteria domingensis subsp. cuprea (Urb. & Ekm.) Cronq.	A	E*
P. dictyoneura subsp. fuertesii (Urb.) Cronq.	A	E
P. sapota (Jacq.) H. E. Moore & Stearn	A	I-C
Sideroxylon cubense (Griseb.) T. Pennington	A	N
S. domingense Urb.	A	N
S. foetidissimum Jacq.	A	N
S. salicifolium (L.) Lam.	A	N
Scrophulariaceae		
Angelonia angustifolia Benth.	H	I-C
Capraria biflora L.	H	N
Smilax domingensis Willd.	T	N
S. populnea Kunth	T	N
Solanaceae		
Brugmansia candida Pers.	AR	N
Brunfelsia abbottii Urb.	AR	E
Capsicum annuum L.	AR	Nat
C. frutescens L.	AR	N
Cestrum coelophlebium O. E. Schultz	AR	E
C. macrophyllum Vent.	AR	N
C. nocturnum L.	AR	N
Lycianthes fugax (Jacq.) Bitter	AR	N
Lycopersicon esculentum Mill.	H	I-C
Solanum americanum Mill.	H	N
S. crotonoides Lam.	AR	E
S. mammosum L.	AR	N
S. melongema L.	AR	I-C
S. nudum Humb. & Bonpl. ex Dunal	AR	N
S. rugosum Dum- Cours	AR	N
S schulzianum Urb.	AR	E
S. torvum Sw.	AR	N
S. umbellatum Mill.	AR	N
S. virgatum Lam.	AR	N
Staphyleaceae		
Huertea cubensis Griseb.	A	N
Turpinia occidentalis (Sw.) G. Don	A	N
Sterculiaceae		
Guazuma tomentosa H.B.K.	A	N
Theobroma cacao L.	A	I-C
Theophrastaceae		
Theophrasta americana L.	AR	E

Familia / Especies	FV	Status
Tiliaceae	AR	E
Triumfetta semitriloba Jacq.	AR	N
Urticaceae		
Laportea aestuans (L.) Chew.	H	N
Pilea cellulosa (Spreng.) Urb.	H	N
P. geminata (Sw.) Weed	H	E
P. serpyllifolia (Poir.) Weed	H	N
P. microphylla (L.) Liebm.	H	N
P. rugosa (Sw.)Wedd.	H	E
P. setigera Urb.	H	E
Urera baccifera (L.) Gaud.	AR	N
Valerianaceae		
Valeriana ekmanii F. G. Meyer	T	E
V. scandens L.	T	N
Verbenaceae		
Citharexylum alainii Moldenke	AR	E
C. fruticosum L.	A	N
Clerodendrum spinosum (L.) Spreng.	AR	E
Lantana camara L.	AR	N
Lippia dulcis Trev.	H	N
L. nodiflora (L.) Michx.	H	N
Petitia domingensis Jacq.	A	N
Priva lappulacea (L.) Persoon	H	N
Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl	H	N
Verbena tenuissecta Briq.	H	I-C
Vitaceae		
Ampelocissus robinsonii Planchet	T	N
Cissus cf. tuberculata Jacq.	T	N
C. trifoliata (L.) L.	T	N
C. verticillata (L.) Nicols.	T	N
Vitis tiliifolia H. & B.	T	N
Zingiberaceae		
Alpinia zerumbet (Pers.) Burtt. & Smith	H	Nat
Hedychium coronarium Koen	H	Nat
Renealmia occidentalis (Sw.) Sweet	H	N
Zingiber officinale Rosc.	H	I-C
Pteridophytas (Helechos)		
Adiantum fragile Sw.	H	N
A. latifolium Lam.	H	N
A. pyramidale (L.) Willd.	H	N

Familia / Especies	FV	Status
A. tenerum Sw.	H	N
Alsophila brooksii (Maxon) Tryon	H	N
A. minor (DC.) Tryon	Ar	N
Anemia abbotttii Maxon	H	E
A. adiantifolia (L.) Sw.	H	N
A. underwoodiana Maxon	H	N
Antrophyum lanceolatum (L.) Kaulf.	HE	N
Asplenium cf. abscissum Willd.	H	N
A. dentatum L.	H	N
Blechnum occidentale L.	H	N
Bolbitis aliena (Sw.) Alstori	HE	N
Campyloneurum phyllititis)(L.) K. Prersl.	H	N
C. angustifolium (Sw.) Fee	HE	N
Ctenitis nemorosa (Willd.) Copel	H	N
Cnemidaria horrida (L.) K. Presl.	H	N
Cyathea arborea (L.) J. E. Smth	ET	N
Danaea elliptica J. E. Smith	AR	N
Dennstaedtia bipinnata (Cav.) Maxon	H	N
D. globulifera (Poir.) Hieron	H	N
Dicranoglossum furcatum (L.) J. Sm.	H	N
Diplazium crisatum (Desr.) Alston	H	N
D. unilobum (Poir.) Hieron.	H	N
Elaphoglossum crinitum (L.) Christ.	HE	N
Gleichenia bifida (Willd.) Spreng.	H	N
Huperzia linifolia (L.) Trevisan	HE	N
Hypolepis repens (L.) Presl.	H	N
Lomariopsis kunzeana (Underw.) Holtt	H	N
Lonchitis hirsuta L.	H	N
Microgramma lycopodiodes (L.) Copel	HE	N
M. piloseloides (L.) Copel	HE	N
Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott	H	N
N. multiflora (Roxb.) Jarret	H	N
N. pectinata (Willd.) Schott	HE	N
Odontosoria aculeata J. Sm.	T	N
Oleandra articulata (Sw.) Presl.	T	N
Olfersia cervina (L.) Kunze	H	N
Phlebodium aureum (L.) J. Smith	HE	N
Polypodium angustifolium Sw.	HE	N
P. angustisfolium Sw. var. amphostemon (Kunze) Baker	HE	N
P. angustifolium Sw. var. angustifolium	H	N
P. dispersum Evans	HE	N
P. polypodioides (L.) Walt.	HE	N
P. sororium H. & B. eEx Willd.	HE	N
P. squamatum L.	HE	N
Psilotum nudum (L.) Beauv.	H	N

Familia / Especies	FV	Status
Pteridium aquilinum Kunth	H	N
Pteris longifolium L.	H	N
Pityrogramma calomelanos (L.) Link.	H	N
Saccoloma sp.	H	N
Selaginella plana (Desv.) Hieron	H	N
Tectaria cicutaria (L.) Copel.	H	N
T. heracleifolia (Willd.) Underw.	H	N
T. incisa Cav.	H	N
Theypteris dentata (Forsk.) E. St. John	H	N
T. grandis A. R. Smith var. grandis	H	N
T. hispidula (Dcne.) Reed	H	N
T. kuntii (Desv.) Morton	H	N
T. piedrensis (C. Chr.) C. V. Morton	H	N
T. reptans (J. F. Gmelin) Morton	H	N
T. rheophyta Proctor	H	N
T. retroflexa (L.) Proctor & Lourteig	H	N
T. sancta (L.) Ching	H	N
T. serra (Sw.) R. St. John	H	N

ESTUDIO ETNOBOTÁNICO Y CONSERVACIÓN DE PLANTAS MEDICINALES EN REPUBLICA DOMINICANA

Daisy Castillo, Sonia Lagos-Witte, Ricardo García, Brígido Peguero & Sésar Rodríguez

Castillo, D.; S. Lagos-Witte, R. García, B. Peguero & S. Rodríguez, Departamento de Botánica, Jardín Botánico Nacional, Apartado Portal 21-9, Santo Domingo, República Dominicana. Estudio Etnobotánico y Conservación de Plantas Medicinales en República Dominicana. Moscosoa 15: 139-155, 2007. Email: stillop@yahoo.com daisycastillop@yahoo.com, sonialagoswitte@yahoo.com.mx acacia_rg@hotmail.com , sesar_rodriguez@yahoo.com

Se presenta un estudio realizado en el marco del proyecto mediano TRAMIL-GEF/PNUMA No. GFL /2713-01-4356, titulado *"Conservación de la Biodiversidad e Integración del Conocimiento Tradicional de las Plantas Medicinales a la Atención Primaria de Salud en Centroamérica y el Caribe"*. En este proyecto participó el Jardín Botánico de Santo Domingo como contraparte nacional para República Dominicana, con el objetivo de contribuir a la conservación y uso sostenible de ecosistemas forestales, identificando las prioridades de conservación y manejo de las plantas medicinales.

Se encontraron 12 especies medicinales endémicas o nativas de La Española, que están bajo algún grado de amenaza: peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU) o casi amenazada (NT). De las especies evaluadas, tres están en peligro crítico, Tres son vulnerables y una casi amenazada; las causas de amenazas son destrucción de hábitat, sobre cosecha y mala práctica extraer los individuos de sus poblaciones naturales.

Palabras clave: Plantas Medicinales, Conservación, Etnobotánica, TRAMIL, Amenazadas, Uso tradicional

Abstract:

We present a study conducted within the framework of the project TRAMIL-GEF/PNUMA No. GFL /2713-01-435, denominated *"Conservation of the Biodiversity and Integration of Traditional Knowledge of Medicinal Plants to Primary Health Care in Central America and the Caribbean"*. This project was conducted with the participation of the Botanic Garden of Santo Domingo with the goal of contributing to the conservation and sustainable use of forest ecosystems through the identification of conservation and management priorities of medicinal plants.

We found 12 species of medicinal plants endemic or native to Hispaniola that are under some level of endangerment: Critical Endanger-

ment, Endangered, Vulnerable, Almost threatened. Of the species that were evaluated, three are in Critical Endangerment, three are Vulnerable and one is Almost threatened. Major threats are habitat fragmentation and destruction, overharvesting and incorrect practices when individuals are extracted from natural populations.

Key words: Medicinal plants, conservation, Tramil, threathened, biodiversity, tradicional use, Caribbean, Central America.

Introducción

En la República Dominicana existe una larga tradición en el uso de plantas medicinales. Los "cronistas de indias" Gonzalo Fernández de Oviedo y el padre Bartolomé de Las Casas se refieren a plantas usadas por los aborígenes, entre las que se encuentran manzanilla, *Jatropha multifida,* así como guayacán *Guiacum officinale*, que luego pasó a las farmacopeas con el nombre de *Lignum vitae*.

Estas dos especies, como muchas otras, fueron usadas por los españoles y los africanos traídos como esclavos. Con la llegada de europeos y africanos se incorporan otras plantas medicinales, como la cañafístula, *Cassia fístula*, y el jengibre, *Zingiber offlcinale*, aunque la mayoría de las especies usadas en medicina provenían de la flora nativa y endémica.

Hace apenas unas décadas que un altísimo porcentaje de las medicinas usadas por los dominicanos para tratar innumerables dolencias provenían de las plantas; incluso, las que se consideraban patentizadas, vendidas en las boticas (como se les llamaba a las farmacias), tenían sus principales componentes de origen vegetal.

En La Española existen registros taxonómicos de 6,000 especies de plantas vasculares, (Mejía, 2006) y en registros etnobotánicos se ha encontrado que el pueblo dominicano usa más de mil especies, incluidas algunas exóticas.

Hasta 1980 las investigaciones etnobotánicas en República Dominicana y particularmente lo concerniente a las plantas medicinales, no estuvieron basadas en estudios específicos de regiones geográficas o en comunidades en particular, sino más bien se basaron en listas de las plantas con usos en general, en las cuales trataban algunos problemas de salud. En este sentido, existen libros y varias listas que hablan sobre el tema (González 1972; Moscoso 1978; Cordero 1986, Gutiérrez 1987; Ávila 1988; Estévez 1990).

En el año 1982 se inició el proyecto TRAMIL, para desarrollar investigaciones aplicadas sobre medicina tradicional popular en Haití, Repúbli-

ca Dominicana y las demás Islas del Caribe, este contó con el apoyo del organismo no-gubernamental internacional Enda-Caribe (Medio Ambiente y Desarrollo del Tercer Mundo), sección Caribe e instituciones nacionales y de Haití. Los estudios fueron orientados primeramente al desarrollo de encuestas que se denominaron etno-farmacológicas y al empleo racional auto-medicado de las plantas medicinales comunes en las comunidades encuestadas, siguiendo la metodología de Robineau (1986).

En la proyección actual, TRAMIL desarrolló en los últimos cinco años un trabajo integral sobre plantas medicinales en zonas protegidas y poblaciones locales en Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. Este proyecto se denominó: **Conservación de la biodiversidad e integración del conocimiento tradicional de plantas medicinales a las políticas de atención primaria de salud en Centroamérica y el Caribe.** El apoyo económico fue brindado por el Fondo Global para el Medio Ambiente GEF y el registro es Proyecto Mediano TRAMIL/GEF/PNUMA No. GFL /2713-01-4356. En este proyecto se unieron los esfuerzos de varias universidades, comunidades locales, organizaciones civiles sin fines de lucro e instituciones gubernamentales. El Jardín Botánico Nacional de República Dominicana fue una de las instituciones contraparte que trabajó para impulsar los componentes de conservación **ex-situ** e **in-situ** del proyecto, considerando la larga experiencia de sus especialistas en Botánica Sistemática y su importante colección de especies medicinales de la región de Centroamérica y el Caribe, que se encuentran depositadas en el Herbario Nacional (JBSD).

Objetivo de este Proyecto fue el de contribuir a la conservación y uso sostenible de ecosistemas forestales en la región, identificando las prioridades de conservación y manejo de plantas medicinales en ecosistemas de significancia global, con el fin de:

- Establecer las necesidades de conservación y manejo de plantas medicinales
- Trabajar con comunidades locales e indígenas para desarrollar estrategias adecuadas de manejo.
- Trabajar con instituciones de investigación científicas, ONG's y Agencias Gubernamentales para integrar la conservación y manejo de plantas medicinales al uso de remedios tradicionales en atención primaria de salud (APS).

Metodología

En la República Dominicana el proyecto se desarrolló en el Parque Nacional del Este y en Zambrana, Cotuí. Se consideraron los aspectos propios de la encuesta etno-farmacológica, como también los tópicos referentes a la conservación de las plantas medicinales en su entorno natural.

Las encuestas etno-farmacológicas TRAMIL fueron aplicadas en dos áreas de la República Dominicana. En la región Este en el Parque Nacional del Este se trabajó en tres comunidades: San Rafael del Yuma, Boca del Yuma y Benerito; en la región Nor-Este en el área de Zambrana, Cotuí se trabajó en: Jobo Claro, Dos Palmas y Las Tres Bocas. En esta última zona se trabajó inicialmente con la primera encuesta TRAMIL desarrollada en 1982 (Robineau, 1986).

El método usado para la obtención de la información y la selección de las plantas, incluidas en el programa TRAMIL, es un sistema de aplicación de encuestas etnofarmacológicas participativas, donde se recogen las experiencias de las madres de familia de las comunidades escogidas para el estudio. Se hace énfasis en usos significativos de las partes de las plantas medicinales para problemas comunes de salud. Como uso significativo se define el uso/parte de plantas medicinal mencionada en las encuestas por lo menos en un 20 %. Un total de 2,565 encuestas fueron hechas en el desarrollo de esta investigación, en el período 2002-2004.

Uno de los contenidos importantes de la encuesta es la descripción y la forma de preparar el remedio; también se hace énfasis en la dosificación, cómo debe tomarse el remedio, en qué cantidad y cuántas veces. La posología popular es de vital importancia, ya que esta información es utilizada en la validación científica TRAMIL que prosigue a las encuestas.

Otro aspecto relevante que se consideró en República Dominicana fue el lugar dónde se encuentran las plantas, cultivadas o en el bosque, cerca o lejos de la vivienda; esto nos permite dar referencia sobre el estado de conservación de la especie utilizada.

La recolección de las muestras botánicas de las plantas mencionadas en las encuestas se hizo con apoyo de los taxónomos del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo. Esta colecta se realizó de acuerdo a los nombres comunes mencionados en las encuestas y con el acompañamiento en el campo de los usuarios de las mismas. Se tomaron todos los datos de campo usuales para la herborización. Las muestras se depositaron como evidencias o pruebas en el Herbario Nacional del Jardín Botánico Nacio-

nal de Santo Domingo, ubicado en el Departamento de Botánica, donde se hizo la identificación taxonómica.

La identificación científica de las plantas medicinales es muy importante, no sólo porque se deja referencia del lugar donde crece la planta, sus características, en el medio natural o en cultivo y tamaño de poblaciones, sino también porque garantiza que los nombres comunes o vernáculos correspondan al nombre científico, de manera que se tenga certeza de la especie medicinal utilizada.

Para el levantamiento de información sobre el estado de conservación de las especies usadas como medicinales se aplicó un modelo de encuesta que recoge aspectos ecológicos, fenológicos, frecuencia y abundancia de las especies.

La evaluación del estado de conservación de las especies se hizo mediante aplicación de las categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN (UICN, 2001) y la información existente en el Herbario Nacional (JBSD) de la República Dominicana. Se desarrollaron dos talleres regionales para el análisis de la información, con la participación de los taxónomos de la región y el apoyo del Grupo de Especialistas de Plantas Medicinales de la UICN (MPSG/UICN).

Resultados y discusión

El desarrollo del proyecto de plantas medicinales (TRAMIL) ha producido importantes resultados que contribuyen a la conservación de las plantas medicinales nativas y endémicas de la región de Centroamérica y el Caribe. Estas especies son consideradas dentro de la diversidad vegetal útil, la cual ha sufrido una pérdida importante de su variabilidad genética (Ocampo, 2004).

En las encuestas realizadas en las diferentes comunidades se registra un alto número de especies nativas y endémicas (Tabla I). En esta comunidad el 100% son plantas endémicas o nativas. En la misma tabla se registra el uso de plantas endémicas y nativas, cuyas poblaciones se están reduciendo drásticamente

Como resultado de las evaluaciones sobre el estado de conservación de las plantas medicinales reportadas en este estudio, se encontró que 12 especies endémicas o nativas de la República Dominicana están bajo algún grado de amenaza: peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable

(VU), casi amenazada (NT) a nivel nacional, casi amenazada a nivel regional (NTr) (Cuadro1).

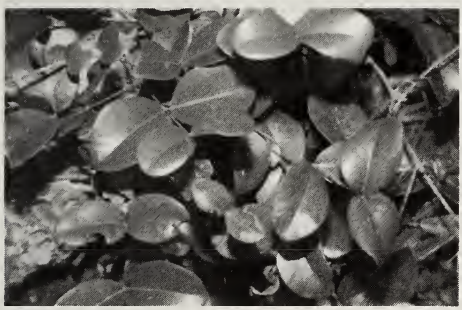
De las 12 especies evaluadas, hay cinco en peligro, tres se encuentran en peligro crítico, tres son consideradas vulnerables y una casi amenazada. La causa principal de amenaza de las plantas medicinales es la destrucción de hábitat, seguido por la sobre cosecha y la mala práctica al extraer individuos de sus poblaciones naturales. Una de estas especies encontradas en condiciones de amenaza es *Pimenta recemosa var. grisea*, ampliamente utilizada como medicinal y para madera. Todas las plantas utilizadas son extraídas de poblaciones silvestre. (Tabla 2).

Algunas especies como *Melocactus lemairei* y *Agave antillarum* son endémicas de la Isla Española, y su distribución está limitada, principalmente a las regiones áridas. Estos ambientes han sufrido fuertes impactos antrópicos, igual que otras zonas de la República Dominicana, donde la flora y la vegetación han sido reducidas. Según García & Peguero (2004), las principales actividades que han afectado la flora de La Española, incluyendo las plantas medicinales, son: agricultura, ganadería, el corte de madera, la minería, expansión urbana, y el turismo. En el caso de las plantas medicinales, muchas de ellas, como: *Melocactus lemairei, Argusia gnaphalodes, Caesalpinia brasilensis y Smilax domingensis,* el estado de vulnerabilidad y amenaza se ha incrementado, debido a su uso medicinal, pues no sólo son usadas localmente, sino a nivel nacional, y en algunos casos se exportan volúmenes considerables.

Magüey, **Agave Antillarum**, *Especie endémica utilizada como medicinal.*

Té pecador, **Argusia gnaphalodes**, *especie amenazada, utilizada como medicinal.*

Hay que destacar que la canelilla de Boca del Yuma, *Eugenia yumana*, aunque no aparece entre las plantas de mayor uso en la comunidad, sin embargo se encuentra muy amenazada, ya que crece en un lugar muy restringido, donde se proyecta la construcción de un complejo turístico.



Eugenia yumana, *Especie endémica amenazada utilizada como medicinal.*

Cuadro I
Especies Medicinales Evaluadas para la Lista Roja de la UICN (2004) en República Dominicana

Nombre Científico	Familia	Categoría de amenaza
Agave antillarum Descourt.	Agavaceae	VU
Argusia gnaphalodes *(L.)Heine*	Boraginaceae	EN
Caesalpinia brasiliensis L.	Caesalpiniaceae	EN
C. coriaria (Jacq.) Willd.	Caesalpiniaceae	VU
Ekmanianthe longiflora (Griseb) Urb.	Bignoniaceae	CR
Eugenia samanensis Alain	Myrtaceae	CR
E. yumana Alain	Myrtaceae	CR
Guaicacum officinale L.	Zygophyllaceae	VU
Melocactus lemairei (Monv.) Miq.	Cactaceae	EN
Pimenta haitiensis(Urb.) Landrum	Myrtaceae	EN
P. racemosa var. grisea (Kiaersk.) Fosb.	Myrtaceae	EN
Smilax domingensis Willd.	Smilacaceae	NT

Leyenda: ***CR*** *= peligro crítico* ***EN*** *= En Peligro/amenazada*
VU *= Vulnerable* ***NT*** *= Casi Amenazada*

Conclusiones

Particularmente dos aspectos se destacan en la ejecución de este proyecto: la documentación sobre las plantas autóctonas usadas en la medicina popular, y los esfuerzos por la conservación de las plantas medicinales en general. La destrucción y fragmentación de los hábitats de la República Dominicana han reducido la cobertura vegetal y las poblaciones de muchas especies, y ha colocado a muchas de ellas bajo amenaza o peligro de extinción. En consecuencia, muchas de las plantas medicinales nativas y endémicas se encuentran en esta situación; tales son los casos de las canelillas, *Eugenia samanensis; Eugenia yumana y Pimenta haitiensis,* así como guayacán, *Guaiacum offtcinale*; roblillo, *Ekmanianthe longiflora*, y otras.

Hay otras plantas medicinales dominicanas que si bien hoy no se puede decir que están en peligro de extinción, sí hay que llamar la atención sobre ellas, ya que además de la destrucción de sus hábitats, se agrega la extracción irracional del medio silvestre, incluso para diferentes fines, no sólo medicinales. Algunas tienen potencial industrial, como es el caso del guatapaná, *Caesalpinia coriaria.*

Es necesario señalar que ninguna de las especies medicinales nativas o endémicas de la Isla Española es cultivada con fines industriales, pues las cultivadas son generalmente exóticas, como sábila, *Aloe vera;* albahaca, *Ocimum spp.*, y límoncillo, *Cymbopogon citratus.*

A partir de lo expuesto anteriormente se puede decir que la extracción de nuestras plantas desde las poblaciones silvestres, y de forma irracional, amenaza cada día más las plantas medicinales autóctonas, principalmente las endémicas.

Dadas las características particulares de varias de las especies mencionadas, como es la distribución restringida y su forma de propagación aún poco estudiada, y la destrucción de sus ambientes, se considera que es necesario impedir la extracción de individuos de las poblaciones silvestres para fines de comercialización .

Es necesario proteger los hábitats naturales donde crecen estas especies y realizar programas de propagación y reintroducción a sus lugares de origen. El establecimiento de poblaciones ***ex-situ*** que sirvan como Banco de Germoplasma para futuras acciones de recuperación de poblaciones silvestres es una forma de salvaguardar este recurso medicinal, como un recurso vegetal valioso para conservar.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Jardín Botánico Nacional, al Fondo Global para el Medioambiente, Proyecto Mediano TRAMIL/GEF/PNUMA /enda Caribe / No. GFL/2713-01-4356, por el apoyo económico y la coordinación; al personal técnico del Departamento de Botánica, por su desinteresada colaboración en la ejecución y desarrollo de esta investigación.

Literatura Citada

Ávila S.V. 1998. Barreras: *Estudio etnográfico de una comunidad rural dominicana*. Universidad APEC. Santo Domingo, Santo Domingo, República Dominicana. 189 pp.

Cordero A., B. 1986. *Manual de Medicina Doméstica (Plantas Medicinales Dominicanas)*. 2da. Ed. Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana. 490 pp.

Estévez M., A. 1990. *Enfermedades comunes tratadas con plantas naturales*. Ed. Mariel . Santo Domingo, República Dominicana.

García, R. & B. Peguero. 2004. *Evaluación del estado de la conservación de la flora y la vegetación dominicanas*. Documento de trabajo presentado en el taller de capacitación Lista Roja de la UICN, Aplicación de los Criterios de la Lista Roja de la UICN al plan de Asesoría y Manejo para la conservación (CAMP) de plantas medicinales priorizadas en República Dominicana, Santo Domingo, República Dominicana. 5 pp.

González C., M. F. 1972. Notas y Entrevistas sobre Etnobotánica en Santo Domingo. Revista Dominicana de Antropología e Historia, año II. (4): 131-167.

Gutiérrez M., M. A. 1987. *Evaluación Química y Toxicológica de cinco plantas medicinales dominicanas* (Tesis). Universidad Autónoma de Santo Domingo, Santo Domingo, República Dominicana.150 pp.

Ocampo, R. A. 2004. Cobertura boscosa en Centroamérica: Reto y Realidad en la protección de las Plantas Medicinales. Documento de trabajo presentado en el taller de capacitación Aplicación de los Criterios de la Lista Roja de la UICN al Plan de Asesoria y Manejo para la Conservación (CAMP) de plantas medicinales priorizadas. Panamá. 4 pp.

Mejía, M. 2006. *Flora de la Española: Conocimiento actual estado de conservción*. IX Congreso Latinoamericano de Botánica.

Moscoso P., F.E. 1978. *Apuntes para la Historia de la Medicina de la Isla de Santo Domingo*. Ed. Librería Dominicana. Santo Domingo. República Dominicana. 460 pp.

Robineau, L. 1986. Encuestas sobre Medicina Tradicional Popular en una zona rural y mediana marginal de la República Dominicana. Moscosoa 4: 226-265.

UICN 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1 Comisión de Supervivencia de especies de la UICN. UICN. Goland, Suiza & Cambridge, Reino Unido. ii+3 pp.

TABLA 1
Estado de conservación aplicado en la comunidad de Boca del Yuma, provincia La Altagracia, República Dominicana

Leyendas:
***Partes utilizadas: PU, TA**: Tallo; **Ho**: Hoja; **Ra**: Raíz, bulbo o tubérculo; **Fr**: Fruto; **Pe**: Planta Entera, **Fl**: Flor, **R**: Rama, **Se**: Semilla, **Co**: Corteza, **Cr**: Cristal.*
***Modo de empleo T**: Tópico, **VO**: Vía Oral, **Ba**: Baño*
***Status** : ST*
***E**: Endémica N:Nativa*

Nombres de plantas	Nombre Científico	Familia	PU	Modo de Empleo	Problema de Salud	ST
Alfilerito	*Bidens pilosa L.*	Asteraceae	R	VO	Sangre	N
Algodón morado	*Gossypium hirsutum (Schum)J. B. Hurchison*	Malvaceae	Ho	VO	Artritis	N
Anamú	*Petiveria alliacea L.*	Phytolaccaceae	R	VO	Gripe, salmonela, ameba, dolor estomacal	N
Árnica	*Eupatorium aromatisans DC.*	Asteraceae	Ho	VO	Artritis, gases tos, baño, ameba,	N
Aroma	*Acacia macrancantha H.& B.*	Mimosaceae	Co	VO, Ba	Gripe, fiebre, tos, baño, ameba,	N

Nombres de plantas	Nombre Científico	Familia	PU	Modo de Empleo	Problema de Salud	ST
Brasil	*Caesalpinia vesicaria L.*	Caesalpiniaceae	Ta	VO	Sangre	N
Broquelejo	*Pothomorphe peltata (L.) Miq.*	Piperaceae	Ho	VO	Estómago	N
Bejuco chino	*Smiliax populnea Kunth*	Smilacaceae	R	VO	Sangre	N
Cabrita	*Bunchosia glandulosa (Cav.) L.C. Rich.*	Malpighiaceae	Ho	VO	Gripe, apretamiento pecho	
Cadillo tres pies	*Pavonia spinifex (L.) CAV.*	Malvaceae	Ho	VO	Sangre	N
Caimoní	*Wallenia laurifolia SW.*	Myrsinaceae	Ho	VO	Gripe	N
Cardo santo	*Argemone mexicana L.*	Papaveraceae	Ho	VO	Ulcera, dolor estomago, fiebre	N
Canelilla	*Eugenia yumana Alain*	Myrtaceae	Ho	VO	Gripe, frío, estómago	E
Escoba dulce	*Sida acuta Burmann F.*	Malvaceae	Ho	VO	Sangre	N
Feregosa	*Capraria biflora L.*	Scrophulariaceae	Ho	VO	Problemas menstruales	N
Guayabo	*Senna alata (L.) Roxb.*	Caesalpiniaceae	Ho	VO	Sangre	N
Guano	*Coccothrinax argentea (Lodd.) Sarg.*	Arecaceae	R	VO	Inflamación, Riñones	E
Guayacán	*Guaiacum officinale L.*	Zygophyllaceae	Co	VO	Sangre	N
Guayuyo	*Piper aduncum L.*	Piperaceae	Ho	VO	Infección orina	N
Juana la blanca	*Spermacoce assurgens R. & P.*	Rubiaceae	Ho Pe	VO	Infección vaginal, riñones	N
Maguey de bestia	*Agave antillarum Descourt.*	Agavaceae	Co Ho	VO	Infección, dolor menstruación, gripe	E

Nombres de plantas	Nombre Científico	Familia	PU	Modo de Empleo	Problema de Salud	ST
Mamón	*Annona reticulata L.*	Annonaceae	Co	VO	Gripe	N
Muñigá	*Scoparia dulcis L.*	Scrophulariaceae	Ho	VO	Intestino	N
Orozul	*Lippia dulcis Trev.*	Verbenaceae	Pe	VO	Tos	N
Ozúa	*Pimenta racemosa var. grisea (Kiaer) Fosb.*	Myrtaceae	Ho	VO	Gripe, mal de orine	
Periquito	*Ruellia tuberosa L.*	Acanthaceae	R, Co Ho, Fr Pe,	VO	Riñones, infección vaginal, sangre	N
Quina	*Exostema caribaeum (Jacq.) R. & S.*	Rubiaceae	Pe	VO	Aumentar contracciones parto	N
Quinino	*Phyllanthus amarus L.*	Euphorbiaceae	Ho	VO	Salmonela	N
Rompezaragüey	*Eupatoriun odoratum L.*	Asteraceae	Ho	Ba	Gripe	N
Salvia	*Pluchea carolinensis (Jacq.) Sweet.*	Asteraceae	Ra	VO	Sangre	N
Té Pecador	*Argusia gnaphalodes (L.) Heine*	Boraginaceae	Ho	VO	Gripe	N
Uña de gato	*Pisonia aculeata L.*	Nyctaginaceae	Ho	VO	Cáncer, úlcera, próstata	N
Verbena	*Stachytarpheta jamaicensis (L.)Vahl.*	Verbenaceae	Ho	T	Caída de pelo	N
Viní-viní	*Merremia quinquefolia (L.) may. F.*	Convolvulaceae	Ho	VO	Gripe	N

Tabla 2.- Lista de plantas usadas como medicinales en la República Dominicana ,obtenidas como resultado del Proyecto " Conservación de la Biodiversidad e Integración del Conocimiento Tradicional de las Plantas Medicinales a la Atención Primaria de Salud en Centroamérica y el Caribe, 2002-2005"

PU: Parte Usada:
TA= Tallo; **HO**= Hoja**; FR**=Fruto**; CO**= Corteza; **Se**= Semilla; **FL**= Flores**; RA**=Ramas**; PE**=Planta entera; **R**=Raíz **CA**:Cáscara. Cg: Cogollo ; L= Látex

FB: Forma Biológica
A= Arbol; **Ar**=Arbusto; **H**=Hierba**; L**=Liana o trepadora; **P**=Parásita; **ET**=Estípite o palma

ST: Status biogeográfico
E=Endémica; **N**= Nativa; **Nat**=Naturalizada **; I**=Introducida; **C**= Cultivada

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	PU	FB	ST
Aguacate	*Persea americana Mill.*	Lauraceae	HO	A	IC
Ajo	*Allium sativum L.*	Liliaceae	CA	H	IC
Alamo	*Thespesia populnea (L.)Soland*	Malvaceae	HO	A	N
Albahaca	*Ocimum sp.*	Lamiaceae	HO	H	Nat
Albahaquita	*Oncimun basilicum L.*	Lamiaceae	HO,FL	H	IC
Alfilerito	*Bidens pilosa L.*	Asteraceae	R	H	N
Algodón morado	*Gossypium hirsutum (Schum)J. B. Hurchison*	Malvaceae	Ho	Ar	N
Almendra	*Terminalia catappa L.*	Combretaceae	HO, FR	A	Nat
Alquitira, Tuna	*Opuntia ficus-indica (L.) Mill.*	Cactaceae	HO	Ar-S	IC
Anamú	*Petiveria alliacea L.*	Phytolaccaceae	RA, HO	H	N
Apasote	*Chenopodium ambrosioides L.*	Chenopodiaceae	SE, FR, HO	Ar	Nat
Apio	*Apium graveolens L.*	Apiaceae	PE	H	IC
Árnica	*Eupatorium aromatisans DC.*	Asteraceae	Ho	Ar	N
Aroma	*Acacia macracantha H. & B.*	Mimosaceae	CA,FR	A	N
Auyama	*Cucurbita moschata L.*	Cucurbitaceae	SE, FL	L	IC
Bayahonda	*Prosopis juliflora (SW.) DC.*	Mimosaceae	CA,R	A	N
Bejuco chino	*Smilax domingensis Willd.*	Smilacaceae	TA, HO, R	L	N

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	PU	FB	ST
Bejuco de nigua	*Tournefortia hirsutissima L.*	Boraginaceae	R,TA	L	N
Bejuco indio, B. jabón	*Gouania lupuloides (L.) Urb.*	Rhamnaceae	R, TA	L	N
Bejuco de costilla	*Serjania polyphylla (l.)Radlk.*	Sapindaceae	R	L	N
Brasil	*Caesalpinia vesicaria L.*	Caesalpiniaceae	Ta	A	N
Broquelejo	*Pothomorphe peltata (L.) Miq.*	Piperaceae	HO	Ar	N
Bruca	*Senna occidentais (L.) Link*	Caesalpiniaceae	HO	Ar	N
Cabrita	*Bunchosia glandulosa (Cav.)L.C .Rich..*	Malpighiaceae	HO	A	N
Cacao	*Teobromma cacao L.*	Sterculiaceae	FR	A	IC
Cadillo tres pies	*Pavonea spinifex (L.) Cav.*	Malvaceae		Ar	
Café	*Coffea arabica L.*	Rubiaceae	HO	Ar	IC
Caimoní	*Wallenia laurifolia SW.*	Myrsinaceae	Ho	VO	N
Cardo santo	*Argemone mexicanaL.*	Papaveraceae	HoS	VO	N
Cañafístula	*Cassia fistula L.*	Caesalpiniaceae	HO, FR	A	Nat
*Canelilla	*Pimenta haitiensis*	Myrtaceae	HO	A	E
Canelilla	*Eugenia yumana Alain*	Myrtaceae	HO	AR	E
Capá	*Petitia domingensis Jacq.*	Verbenaceae	HO,T,CA,	A	N
Cereza	*Malphigia punicifolia L.*	Malphigiaceae	HO,FR	AR	N
Chinola	*Passiflora edulis Sims*	Passifloraceae	HO, FR	L	Nat
Cilantro ancho	*Eryngium foetidum L.*	Apiaceae	HO,PE	H	Nat
Coco	*Cocos nucifera L.*	Arecaceae	CA, HO, FR	ET	IC
Cola de caballo	*Equisetum giganteum L.*	Equisetaceae	R, HO	H	N
Cuaba	*Pinus occidentalis Sw.*	Pinaceae	CA	A	E
Cundeamor	*Momordica charantia L.*	Cucurbitaceae	HO	L	Nat
Dragón	Alpinia zerumbet (Pers.) Burtt. & Smith	Zingiberaceae	HO,FL	H	IC
Escoba dulce	*Sida acuta Burmann F.*	Malvaceae	Ho	H	N
Escoba de puerco	*Sida spp.*	Malvaceae	HO	H	N
Eucalipto	*Eucalyptus sp.*	Myrtaceae	HO	A	IC
Feregosa	*Capraria biflora L.*	Scrophulariaceae	HO	H	N

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	PU	FB	ST
Fideíto	*Cuscuta americana L.*	Cuscutaceae	TA	P	N
Guayabo	*Senna alata (L.) Roxb.*	Caesalpiniaceae	HO, FL	Ar	N
Guanábana	*Annona muricata L.*	Annonaceae	HO	A	N
Guano	*Coccothrinax argentea (Lodd.) Sarg.*	Arecaceae	R	Et	E
Guárano	*Cupania americana L.*	Sapindaceae	HO,CA	A	N
Guatapanal	*Caesalpinia coriaria L.*	Caesalpiniaceae	HO,TA, FR	A	N
Guayacán	*Guaiacum officinale L.*	Zygophyllaceae	Co	A	N
Guayaba	*Psidium guajava L.*	Myrtaceae	HO, CA, Cg	Ar	N
Guayuyo	*Piper aduncum L.*	Piperaceae	Ho	Ar	N
Haba	*Phaseolus lunatus L.*	Fabaceae	SE	L	N
Higuereta	*Ricinus communis L.*	Euphorbiaceae	T,S	Ar	Nat
Higuereta morada	*Ricinos communis L. CV*	Euphorbiaceae	SE	Ar	Nat
Iláng –Iláng	*Cananga adorata 8Lam.) Hook.*	Annonaceae	FL	A	IC
Jagua	*Genipa americana L:*	Rubiaceae	FR	A	N
Jayama	*Fevillea cordifolia L.*	Cucurbitaceae	SE,FR	L	N
Jobo	*Spondias purpurea L.*	Anacardiaceae	HO	A	N
Juana la blanca	*Spermacoce assurgens R. & P.*	Rubiaceae	HO, RA	H	N
Lechozo macho	*Cnidoscolus aconitifolius (Millar.) Johnst.*	Euphorbiaceae	HO	Ar	IC
Limón	*Citrus aurantifolia (Christ.)Swingle*	Rutaceae	HO, FR	Ar	Nat
Limoncillo	*Cymbopogon citratus (DC.) Stapf.*	Poaceae	HO	H	IC
Lino	*Leucaena leucocephala(Lam.) Dewit*	Mimosaceae	SE	A	Nat
Llantén	*Plantago major L.*	Plantaginaceae	HO	H	Nat
Maguey	*Agave antillarum*	Agavaceae	HO, TA	H	E
Magüey de bestia	*Agave antillarum* Descourt.	Agavaceae	HO, TA	Ar	N
Magueyito	*Tradescantha spathacea* L. Her	Commelinaceae	HO	H	N
Maíz	*Zea mays L.*	Poaceae	FR, FL	H	N
Mala Madre	*Kalanchoe gastoni-bonnieri Hamet & Perr.*	Crassulaceae	HO	H	IC
Mamón	*Annona reticulata L.*	Annonaceae	CA, HO	A	N

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	PU	FB	ST
Maravelí	*Securidaca virgata L.*	Polygalaceae	R	L	N
Marcasá	*Camaesyce spp.*	Euphorbiaceae	PE	H	N
Molondrón	*Abelmoscus esculentus* (L.) Moench	Malvaceae	HO	H	IC
Muñigá	*Scoparia dulcis L.*	Scrophulariaceae	Ho	H	N
Naranja agria	*Citrus aurantium L.*	Rutaceae	HO	A	Nat
Nin	*Azadirachta indica A. Juss.*	Meliaceae	H, Co	A	Nat
Noni	*Morinda citrifolia L.*	Rubiaceae	FR,HO	Ar	Nat
Orégano peq.	*Lippia micromesa* Schau.	Verbenaceae	HO	Ar	IC
Orégano poleo	*Plectranthus amboinicus (Lour.) Launert.*	Lamiaceae	HO	H	IC
Orozul	*Lippia dulcis Trev.*	Verbenaceae	Pe		N
Ozúa *	*Pimenta racemosa var. grisea (Kiaersk) Fosb.*	Myrtaceae	HO	A	N
Pachulí	*Vetiveria zizanoides (L.) Nash*	Poaceae	HO	H	Nat
Palma	*Roystonea hispaniolana L:H:Bailey*	Arecaceae	FL	Et	E
Pata de perico,cotorra	*Brunellia comocladifolia H.& b.*	Brunelliaceae	HO	A	N
Periquito	*Ruellia tuberosa L.*	Acanthaceae	RA	H	N
Piñón	*Jatropha curcas L.*	Euphorbiaceae	HO, L	Ar	Nat
Piñón cubano	*Gliricida sepium (Jacq.)Walp.*	Fabaceae	HO	A	IC
Plátano verde	*Musa paradisiaca L.*	Musaceae	FR	H	IC
Pringamosa	*Urera baccifera (L.) Weed.*	Urticaceae	R	Ar	N
Quina	*Exostema caribaeum (Jacq.) R. & S.*	Rubiaceae	Pe	Ar	N
Quinina	*Phyllanthus ninuri* L.	Euphorbiaceae	PE	H	N
Quinino	*Phyllanthus amarus L.*	Euphorbiaceae	Ho	H	N
Rabo de gato	*Achyranthes aspera* L.	Amaranthaceae	R	H	N
mRompezaragüey	*Eupatorium odoratum L.*	Asteraceae	HO	Ar	N
Sábila	*Aloe vera (L.)* Burm.	Asphodelaeaceae	HO	H	Nat
Doña Sanita	*Lantana camara L.*	Verbenaceae	HO	Ar	N
Salvia	*Pluchea carolinensis (Jacq.) Sweet.*	Asteraceae	Ra	Ar	N
Sen	*Senna alexandrina P. Mill.*	Caesalpiniaceae	HO	Ar	N

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	PU	FB	ST
Siempre fresca	*Peperomia pellucida (L.) H.B.K.*	Piperaceae	HO	H	N
Tamarindo	*Tamarindus indica* L.	Caesalpiniaceae	CO, FL, FR	A	IC
Té Pecador	*Argusia gnaphalodes (L.) Heine*	Boraginaceae	Ho	Ar	N
Timacle	*Chiococca alba (L.) Hitcht.*	Rubiaceae	RA	Ar	N
Toronja	*Citrus grandis (L.) Osb.*	Rutaceae	FR.,SE	A	IC
Túa-Túa	*Jatropha gossypiifolia L.*	Euphorbiaceae	H	Ar	Nat
Uña de gato	*Pisonoa aculeata*	Nyctaginaceae	R	L	N
Uva de playa	*Coccoloba uvifera L.*	Polygonaceae	C	A	N
Verbena	*Stachytarpheta jamaicensis (L.)Vahl.*	Verbenaceae	Ho	H	N
Viní-viní	*Merremia quinquefolia (L.) may. F.*	Convolvulaceae	Ho	L	N
Yerba amarga	*Parthenium hysterophorus L.*	Asteraceae	HO	H	N
Yerba buena	*Mentha spicata L.*	Lamiaceae	HO, RA	H	Nat
Yuca	*Manihot esculenta Crantz*	Euphorbiaceae	HO	Ar	N-C

Moscosoa 15, 2007, pp. 156-176

COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD EN LOS BOSQUES NUBLADOS LATIFOLIADOS DE LA RESERVA CIENTÍFICA EBANO VERDE (CORDILLERA CENTRAL, REPÚBLICA DOMINICANA)

Thomas May

May, Thomas (c/segunda, 42, Hato Viejo, Jarabacoa, República Dominicana, e-mail: may_gutierrez@hotmail.com). Composición, estructura y diversidad en los bosques nublados latifoliados de la Reserva Científica Ebano Verde (Cordillera Central, República Dominicana). Moscosoa 15: 156-176, 2007.

En 12 parcelas temporales de 120 a 200 m^2, situadas entre 1190 y 1560 msnm, se registró la composición por especies de la vegetación y el diámetro a la altura del pecho de todos los individuos más gruesos de 2 cm. Se estimó la altura de todos los individuos de especies leñosas. Se pudieron distinguir por su composición florística una comunidad dominada por los árboles *Magnolia pallescens*, *Schefflera tremula*, *Haenianthus salicifolius, Clusia clusioides* y *Cyrilla racemiflora,* en altitudes mayores, y otra en donde también son frecuentes *Byrsonima lucida*, *Podocarpus hispaniolensis*, *Guatteria blainii*, *Abarema oppositifolia* y *Calyptranthes* sp., en altitudes menores. Las áreas basales totales se encuentran en un rango normal, y las densidades son altas. El grado de endemismo en la comunidad aumenta con la altitud (18% a 30%). La mayoría de los árboles se reproducen bien en la sombra, pero *Schefflera* y *Cyrilla* exhiben características de pioneras de larga duración.

Palabras clave: bosque nublado, comunidad, composición florística, área basal, densidad, estructura poblacional

Abstract

In 12 plots of 120 - 200 m^2, situated between 1190 and 1560 m above sea level, total species composition and diameters at breast height of individuals bigger than 2 cm were recorded. Height of ligneous individuals was estimated. Two communities could be distinguished by their floristic composition, one of them dominated by *Magnolia pallescens*, *Schefflera tremulus*, *Haenianthus salicifolius, Clusia clusioides*, at higher altitudes, and the other with *Byrsonima lucida*, *Podocarpus hispaniolensis*, *Guatteria blainii*, *Abarema oppositifolia* y *Calyptranthes* sp the as additional frequent tree species. Total basal areas were found to be in a normal range, whereas densities were high. Community endemism increased with altitude (30% vs. 18%). Most of the dominant tree species regenerate well in shade, but *Schefflera* and *Cyrilla* exhibit traits of long lived pioneers.

Key words: cloud forest, comunity, floristic compositión, basal area, density, population structure

Introducción

En República Dominicana, en las zonas expuestas a los vientos alisios de los macizos montañosos, en altitudes comprendidas entre los 800-1000 metros y 2000-2200 metros sobre el nivel del mar, la vegetación natural es un bosque nublado latifoliado. Hager & Zanoni (1993) distinguen entre los manaclares, los bosques de Didymopanax tremulus (= Schefflera tremula), los bosques con *Magnolia spp.* y los bosques con *Podocarpus aristulatus*, ocupando los primeros las zonas de menores altitudes, y los últimos las zonas de mayor elevación. En muchas áreas, estos bosques han sido alterados, degradados o sustituidos por pastos, agricultura extensiva o cultivos de café, por lo que su superficie hoy día es limitada, cubriendo apenas 2.3% del territorio del país, lo que equivale a poco más de 1,100 km_ y a 8.3% de la superficie de bosques (Tolentino &.Peña 1998). Por su diversidad biológica y por su función de retención de aguas de lluvia, los restos de los bosques nublados revisten una gran importancia ecológica y ameritan esfuerzos para su conservación.

Desde principios de la década de los años 1990, se ha realizado una serie de estudios sobre flora y vegetación de estos ecosistemas, que han arrojado muchas informaciones importantes sobre su diversidad biológica (Sierra Bahoruco Oriental: Guerrero 1993, Sierra de Neiba: Santana 1993, Reserva Científica Ebano Verde: García, Mejía & Zanoni 1994, Loma Barbacoa: Guerrero et al. 1997, Loma La Humeadora: Mejía & Jiménez 1998). Sin embargo, hasta ahora existen muy pocos estudios sobre los bosques nublados dominicanos a nivel de las comunidades vegetales, su composición, estructura y dinámica, y a nivel de las poblaciones de sus especies más importantes.

En este trabajo se presentan los resultados de un estudio de doce parcelas temporales en áreas de bosque nublado bien conservado, en la Reserva Científica Ebano Verde. En un estudio anterior (May 2001) se publicaron aspectos de estructura poblacional y regeneración natural de diez especies de árboles que en esta zona son de cierta frecuencia y/o dominancia. En el trabajo presente se completan estos aspectos, en base a datos sobre la composición florística y estructura.

Zona de estudio

La Reserva Científica Ebano Verde comprende un área de aproximadamente 35 km^2 y está situada en la vertiente nororiental de la Cordillera Central, al sureste de Jarabacoa. Las altitudes sobre el nivel del mar varían entre 900 m y 1565 m (Loma la Golondrina), y extrapolando desde los valores de las estaciones climatológicas más cercanas (Jarabacoa, La Vega, Bonao y Constanza, Lora Salcedo et al. 1983), se estima que las temperaturas medias anuales se encuentran aproximadamente entre 19 grados en las partes más bajas, y 15 grados en las cumbres más altas. Por el fuerte gradiente este-oeste de las precipitaciones, debido a la dirección de los vientos alisios y el efecto sotavento-barlovento, no es posible una simple extrapolación altitudinal de los datos de precipitaciones. Series de datos de pocos años que fueron registrados en Casabito, en el extremo suroriental de la Reserva, indican que puede haber una suma anual media de precipitaciones de cerca de 3000 mm, en este lugar. Cabe suponer, tomando en cuenta observaciones de campo y el mismo gradiente este-oeste, que en el extremo noroeste, en la Loma del Bombillo, las precipitaciones medias anuales se encuentran considerablemente por debajo de este nivel, posiblemente cerca de 2000 mm. En Casabito, como también en el macizo de la Loma de La Golondrina y en toda la franja oriental de la Reserva (fig. 1) hay que contar con "precipitaciones ocultas" considerables, por la alta incidencia de nubosidad (Hager & Zanoni, 1993), tocando las copas de los árboles, donde se precipitan las pequeñas gotas de agua.

Según el mapa geológico (SEIC/DGM 1992), el sustrato consiste de rocas volcánicas y volcánico-sedimentarias, que han dado lugar a la formación de suelos moderadamente ácidos a ácidos, de texturas arcillosolimosas y franco-arcillosas y colores amarillentos en las partes más altas, que tienden a ser más rojizos en altitudes menores de 1000 m. Por la poca permeabilidad de la roca, la proporción de las precipitaciones que se infiltran en el subsuelo es pequeña, y la gran cantidad de agua que escurre ha formado una densa red de arroyos y cañadas, por lo que las pendientes generalmente son considerables.

Desde la década de los años 1940, en muchas partes de la Reserva Científica Ebano Verde los bosques han sufrido impactos humanos significativos, por la tala de la madera preciosa de *Magnolia pallescens*, y también por el desmonte de bosques para agricultura. Las perturbaciones fueron mucho más intensas en los fondos y en las laderas de las cañadas que

en los firmes, y los factores de impacto perduraron hasta finales de los años 1980, cuando la zona fue declarada área protegida. Hay partes en las que actualmente el bosque se está regenerando (May 1994, 1997 b), y otras partes en donde se han desarrollado densos "calimetales" dominados por *Dicranopteris pectinata*, en donde aparentemente no se está produciendo ningún tipo de sucesión hacia algún tipo de bosque.

Métodos

En 12 sitios ubicados en la Reserva Científica Ebano Verde y en sus alrededores inmediatos (tabla 1), en altitudes entre 1190 y 1560 metros sobre el nivel del mar, se tomaron inventarios de la vegetación en parcelas, cuyo tamaño variaba entre 120 y 200 m^2. Se registraron todas las especies presentes de plantas vasculares, a excepción de las epífitas situadas a más de 2 metros sobre el nivel del suelo (Kapelle et al. 1989), y se estimaron sus valores de importancia, combinando abundancia y cobertura, utilizando la escala original de Braun-Blanquet, obviando la sociabilidad (5: cobertura de 75 a 100%, 4: cobertura de 50 a 75%, 3: cobertura de 25 a 50%, 2: cobertura de 5 a 25%, 1: cobertura menos de 5% con más de 5 individuos, +: cobertura menos de 5% y menos de 5 individuos). En los árboles, incluyendo helechos y palmas, se midieron los diámetros a la altura del pecho (DAP, 130 cm), y se estimaron las alturas en metros.

En cada inventario se calcularon las áreas basales para cada individuo con DAP igual o mayor de 10 cm, en base a los valores de DAP, y también las áreas basales acumuladas para cada especie, así como el área basal total. Además se calcularon para cada inventario el número de individuos con DAP igual o mayor de 10 cm por hectárea (densidad), el número por ha de los individuos con DAP igual o mayor de 5 cm, y el número total de árboles y arbustos.

Como indicador sencillo para la diversidad que no solamente toma en cuenta la presencia de las distintas especies, sino también su abundancia, Lamprecht (1989) utiliza el cociente individuos/especies. Valores bajos indican una alta diversidad. Hemos aplicado este cociente para los árboles con DAP igual o mayor de 10 cm, para poder realizar comparaciones entre las diferentes parcelas. De todos modos, este indicador depende del tamaño de la parcela, y cabe resaltar que no tiente sentido comparar los valores obtenidos en este trabajo con valores que se obtuvieron en otros estudios, en donde se trabajaba con parcelas mucho mayores.

Como otro índice que está relacionado con la rareza o abundancia de las especies presentes en las parcelas, se calculó el porcentaje de especies endémicas para cada inventario.

La estructura poblacional de algunas especies que no fueron tomadas en cuenta en el estudio anterior mencionado (May 2001) se analizó según clases de altura (plántulas, 1.5-5 m, 5-9 m, mayores de 9 m) y clases de diámetros (plántulas, DAP menor de 2 cm, DAP de 2 a 5 cm, DAP de 5 a 10 cm, DAP mayor de 10 cm.

Resultados

- **Composición de especies**

Hay un grupo de especies que están presentes en todos o en casi todos los inventarios (tabla 2). Se trata de *Magnolia pallescens*, *Schefflera tremula*, *Clusia clusioides*, *Haenianthus salicifolius*, *Cyrilla racemiflora*, *Persea oblongifolia*, *Styrax ochraceus*, *Ocotea leucoxylon*, *Ocotea nemodaphne*, *Torralbasia cuneifolia* y *Prestoea montana*(árboles), *Alsophila cf. woodwardsioides*, *Psychotria berteroana*, *Palicourea eriantha* y *Ditta maestrensis* (arbustos), *Lobelia rotundifolia* (herbáceas terrestres), *Vaccinium racemosum*, *Smilax havanensis* y *Marcgravia rubra* (lianas), *Dilomilys montana*, *Grammitis trifulcata* y *Peperomia magnolifolia* (epifitas).

Un grupo de especies se encuentra casi exclusivamente en los inventarios de altitudes mayores (1-7). A este grupo pertenecen los árboles *Rondeletia conferta*, *Tabebuia vinosa* e *Ilex impressua*, los arbustos *Polygala fuertesii* y *Macrocarpaea domingensis*, las herbáceas terrestres *Isachne rigidifolia* y *Rhynchospora elongata*, la liana *Schradera subsessilis*, y las epifitas *Psychotria guadalupensis* y *Gonocalyx tetrapterus*. Aunque solamente esté presente en dos inventarios, *Pinguicula casabitoana* se puede agregar a este grupo, ya que es conocido que el área de distribución de esta especie se limita a altitudes mayores de los bosques nublados de la parte oriental de la Cordillera Central (García, Mejía & Jiménez 2000). Como se observa en la tabla 3, en las parcelas de más altas elevaciones las especies con mayores diámetros que dominan el estrato arbóreo en la mayoría de los casos son *Magnolia* y *Schefflera,*y en algunos casos *Clusia, Haenianthus y Cyrilla*.

Otro grupo de especies exhibe un comportamiento complementario, estando presente en los inventarios de altitudes relativamente menores (8-12), faltando o siendo muy escasamente representadas en los demás

sitios. Forman parte de este grupo los árboles *Podocarpus hispaniolensis*, *Guatteria blainii*, *Abarema oppositifolia*, *Calyptranthes* sp., *Chaetocarpus domingensis*, *Coccoloba wrightii*, *Ocotea foeniculacea*, *Myrsine coriacea*, *Gomidesia lindeniana*, el arbusto *Myrcia splendens*, y la herbácea terrestre *Prescottia stachyoides*. Son las mismas especies que dominan el estrato arbóreo que en los inventarios de altitudes mayores, aunque también los árboles *Podocarpus*, *Guatteria*, *Abarema*, *Chaetocarpus* y *Ocotea foeniculacea* alcanzan cierto nivel de dominancia (tabla 3).

- **Estructura**

El área basal total de los árboles con DAP igual o mayor de 10 cm varía en un amplio rango entre 22.6 m^2/ha (parcela 2) y 104.2 m^2/ha (parcela 12), siendo el promedio 45.9 m^2/ha (tabla 4). Las densidades para el mismo grupo de diámetros son bastante altas, para bosques naturales tropicales, encontrándose entre 765 individuos/ha (parcela 3) y 1357 individuos/ha (parcela 10), con un promedio de 1029 individuos/ha. No hay correlación estadística entre área basal y densidad (r de Pearson no significativo). Tanto para el área basal total como para la densidad, los valores promedios son mayores para las parcelas 8-12, situadas en altitudes menores (56.0 m^2/ha y 1176 individuos/ha) que para las parcelas 1-7, situadas en altitudes mayores (37.9 m^2/ha y 924 individuos/ha).

El número total de individuos de árboles, incluyendo también la clase de DAP entre 2 y 10 cm (fig. 2) es mayor en las parcelas de altitudes mayores (1-7) que en las de altitudes relativamente menores (8-12). En el primer grupo, solamente 13.2% del total de los individuos de árboles y arbustos son mayores de 5 m y 3.9% tienen un DAP igual o mayor de 10 cm, en comparación con 23.6% y 5.8% en el segundo grupo. Esto indica una gran predominancia de arbustos e individuos de árboles de tamaños pequeños, siendo esta tendencia más pronunciada en las parcelas de altitudes mayores.

Del total de los 212 individuos de árboles con DAP igual o mayor de 10 cm, solamente 9 (4.2%) son de DAP mayor de 40 cm (fig. 3). En ocho de las 12 parcelas (cuatro del grupo de altitudes mayores y dos del grupo de altitudes relativamente menores) no se encontró ningún árbol de esta clase de diámetros. Siete de los nueve individuos con DAP mayor de 40 cm pertenecen a la especie *Schefflera tremula* ("palo de viento"), los dos restantes son de *Magnolia pallescens* ("ebano verde") y *Ocotea foeniculacea* ("canelilla"). Entre los 16 individuos con DAP entre 30 y 40 cm (13.7%

de los árboles con DAP igual o mayor de 10 cm) se encuentran las mismas tres especies, además de *Cyrilla racemiflora*, *Podocarpus hispaniolensis* y *Abarema oppositifolia*.

• Diversidad y especies endémicas

El número total de especies presentes en las distintas parcelas varió entre 33 y 38 en las parcelas 1-7 y entre 36 y 42 en las parcelas 8-12, con valores promedios de 36 y 39 respectivamente. Se observa una predominancia de árboles y arbustos: en las parcelas 1-7, entre 20 y 24 especies pertenecen a estos tipos biológicos, y entre 27 y 32 en las parcelas 8-12. Para el total de las 12 parcelas, el promedio de especies presentes es de 37.

Contemplando solamente los individuos de árboles con DAP igual o mayor de 10 cm, el cociente individuos/especies varía entre 2.00 y 5.00 para las parcelas 1-7, con un promedio de 2.8. Para las parcelas 8-12 este cociente se encuentra entre 1.44 y 2.40, con un promedio de 1.8. El promedio para todas las parcelas es de 2.3. El valor relativamente alto en la parcela 2 (5.00) está relacionado con la presencia de 11 individuos de *Clusia clusioides*, de un total de 15. La misma tendencia se observa cuando se toman en cuenta todas las especies de árboles y arbustos. Los cocientes individuos/especies varían entre 9.0 y 23.7 para las parcelas 1-7, con un promedio de 14.8, y entre 8.9 y 13.2 para las parcaelas 8-12, con un promedio de 10.6. El promedio para el total de las parcelas es de 13.6.

Los números de especies endémicas son mayores en las parcelas 1-7 (8-14, con un promedio de 11) que en las parcelas 8-12 (4-9, con un promedio de 7). Lo mismo es cierto para los porcentajes de especies endémicas, que varían entre 22% y 37% en las parcelas 1-7, con un promedio de 30%, y entre 11 y 22 % en las parcelas 8-12, con un promedio de 18%. El promedio del porcentaje de especies endémicas para el total de las parcelas es de 25%.

• Poblaciones de algunas especies

En las especies *Gomidesia lindeniana*, *Ocotea nemodaphne*, *Persea oblongifolia* y *Rondeletia conferta*, la distribución de las distintas clases de edades muestra una forma de "j inversa" (fig 4). como Weaver (1992) la considera típica para especies que se reproducen en la sombra del bosque y luego crecen de forma continua hacia el dosel superior, o mediano si se trata de especies que no alcanzan tamaños grandes. Las especies *Myrcia splendens*, *Myrsine coriacea*, *Ocotea leucoxylon*, *Styrax ochraceus* y *Ta-*

bebuia vinosa se asemejan también a este patrón, aunque la cantidad de plántulas es relativamente pequeña y se encuentra en un caso hasta por debajo de la cantidad de individuos entre 1.5 y 5 m. *Ocotea foeniculacea* muestra una distribución claramente diferente, con predominancia de individuos de gran tamaño, encontrándose muy pocas plántulas e individuos juveniles. En *Ilex impressus* se observaron muy pocas plántulas y pocos árboles, encontrándose la mayoría de los individuos en el grupo de 1.5-5 m.

Discusión y Conclusiones

Como ya se había planteado en un estudio anterior (May 2001), hay un grupo de especies que se encuentran en todos los bosques nublados latifoliados de la zona estudiada, las cuales son comunes a todos o casi todos los inventarios. Otros grupos de especies caracterizan los bosques a mayor y a menor altitud, respectivamente.

Esto indica que se puede clasificar y caracterizar los bosques nublados de la Reserva Científica Ebano Verde y de otras zonas con condiciones ambientales parecidas de forma fitosociológica, mediante la combinación de especies que están presentes. Para esto sería necesario realizar más inventarios en bosques nublados en otros lugares de la República Dominicana. De todas formas, la alta frecuencia en nuestros inventarios de *Cyrilla racemiflora* y *Ocotea leucoxylon* permite atribuir las comunidades estudiadas aquí a la clase Ocotea-Cyrilletea racemiflorae. Esta clase fue descrita por Borhidi (1996) como bosques pluviales montanos de la región del Caribe, con un área de distribución que comprende las cordilleras del Este de México y las montañas de las Antillas, y las dos especies mencionadas son características de esta clase. Llama la atención, sin embargo, que Borhidi también menciona como especie característica de esta clase *Gomidesia lindeniana*, que en la zona de la Reserva Científica Ebano Verde solamente está presente en los inventarios de altitudes relativamente menores y que es frecuente también en bosques montanos de menor altitud.

Borhidi (1996) describe la clase Cyrillo-Weinmannietea pinnatae como bosques nublados de las montañas altas de las Antillas, ubicados en zonas de mayor altitud que los bosques de la clase Ocoteo-Cyrilletea racemiflorae. La única especie de las que este autor enumera como característica de clase para esta unidad y que se encuentra en nuestros inventarios, aunque

con una frecuencia muy baja, es *Weinmannia pinnata*. Sin embargo, las condiciones climáticas locales de la zona estudiada aquí –alta incidencia de nubosidad y de precipitaciones orográficas, presencia de precipitaciones "ocultas" a través de la neblina– son las de un bosque nublado, sin duda alguna. Queda por aclarar si en la isla de La Española se puede distinguir otro tipo de bosques nublados latifoliados, en altitudes mayores, con presencia de especies características de la clase Cyrillo-Weinmannietea pinnatae.

En comparación con otros bosques tropicales húmedos, en nuestros inventarios los números de individuos por área son bastante altos, mientras que las áreas basales son parecidas a los valores que dan otros autores (Gentry 1988, Wattenberg & Breckle 1995, Valverde 1998). Esto indica que los bosques nublados estudiados aquí están compuestos por grandes números de árboles y arbolitos con dimensiones más bien reducidas, y que son muy pocos los individuos con diámetros grandes, al igual como sucede en el bosque de La Canela, en la Cordillera Septentrional (González & Perdomo 1990). Este rasgo es más pronunciado en los inventarios de altitudes mayores, lo que indica que posiblemente estamos ante un gradiente altitudinal: a mayor altitud es mayor la proporción de individuos de alturas y diámetros pequeños, probablemente por las condiciones climáticas de temperaturas relativamente bajas y alta húmedad.

En cuanto a las posibles causas del gran predominio de árboles con diámetros reducidos, se podría pensar también en efectos de perturbaciones, tanto naturales como antropogénicos, dada la incidencia de hurracanes y la explotación sin criterios de sostenibilidad de *Magnolia pallescens* desde hace varias décadas, en nuestra zona de estudio. Es obvio que para el uso maderero se han preferido individuos de diámetros grandes. Sin embargo, la ausencia de tocones de dimensiones correspondientes en nuestras parcelas de inventarios hace poco probable que este tipo de perturbación haya influido en la estructura de la vegetación, en estos sitios concretos. Por lo tanto, es razonable suponer que la escasez de individuos muy grandes se debe a factores climáticos y biológicos. Entre estos, la caída de árboles por causa de vientos fuertes, causando una apertura del dosel y un pulso de regeneración de especies arbóreas, sea por plántulas, sea por medio de rebrote, podría tener un rol importante. De todos modos, después del paso del huracán Georges en 1998 se observaron muchos árboles defoliados, pero muy pocos árboles caídos o inclinados.

Contemplando los resultados del estudio presente y los resultados de un estudio de la estructura poblacional y reproducción natural de diez es-

pecies de árboles de la zona (May, 2001 a), se puede afirmar que la mayoría de las especies de árboles de los bosques nublados de la Reserva Científica Ebano Verde se reproducen bien en la sombra. Sus poblaciones no muestran patrones que indicarían una regeneración por pulsos, ocasionados por perturbaciones. Con esto, exhiben rasgos de especies bien adaptadas a un ambiente en donde las perturbaciones intensas no ocurren con frecuencia.

Hager & Zanoni (1993) sugieren que *Magnolia pallescens* es favorecida por el impacto de los huracanes, y la estructura demográfica de *Magnolia splendens*, especie endémica de bosques humedos de montaña de la vecina isla de Puerto Rico apunta hacia un patrón de regeneración, que es adaptado a perturbaciones de este tipo (Weaver 1992). Sin embargo, nuestros datos señalan que también el Ebano Verde (*Magnolia pallescens*) se reproduce bien en la sombra. Solamente una minoría de las especies que se encuentran con frecuencia en los bosques nublados estudiados aquí exhibe claras características de "pioneras de larga duración" (*Schefflera tremula*, *Cyrilla racemiflora*, *Ocotea foeniculacea*): no se reproducen o se reproducen solo de forma esporádica en la sombra del bosque, y prefieren ambientes abiertos como bordes de caminos y otros sitios con suelos arcillosos que están desprovistos de horizontes superiores con materia orgánica (*Cyrilla).* Para la última especie, esta observación es confirmada por un estudio sobre la colonización de deslizamientos de tierra en Jamaica (Dalling 1994). Sin embargo, es notable la ausencia de las tres especies mencionadas en bosques de colonización después de incendios (May 1997 a, May 2000) y en bosques de colonización en áreas agrícolas abandonadas (May 1994, May 1997 b), en la misma zona.

Es interesante en este contexto la presencia de algunas plántulas de *Cyrilla racemiflora* sobre la madera muerta de troncos caídos, cuya descomposición todavía no está muy avanzada. Este substrato debe parecerse a arcillas compactas en la dificultad que ofrece para que las raíces de las plántulas lo penetren, para tener acceso a agua y nutrientes. El comportamiento de las plántulas de *Cyrilla* indica que las características de pionera de esta especie están relacionadas más con el substrato que con las condiciones de luminosidad.

De las especies de árboles que en la misma zona dominan la vegetación de bosques secundarios de colonización (*Brunellia comocladifolia*, *Myrsine coriacea*, *Turpinia occidentalis*, May 1994, May 1997 b), solamente *Myrsine* se encuentra con cierta frecuencia en los bosques nublados

bien desarrollados, y se limita a los sitios de altitudes menores, mientras que es ausente en los bosques nublados de altitudes mayores. *Brunellia* y *Turpinia* solamente se encuentran de forma muy esporádica en los bosques nublados desarrollados. Obviamente son pioneras de poca longevidad, necesitan condiciones de plena luz para su desarrollo inicial, y no se reproducen en las condiciones que prevalecen en el interior de un bosque nublado bien desarrollado. En general, hay pocas especies comunes de los bosques nublados cerrados y la vegetación colonizadora o de zonas abiertas. Entre ellas se encuentran *Psychotria berteroana* y *Lobelia rotundifolia*, de cierta frecuencia en bosques de colonización y etapas sucesionales después de incendios (May 1997 b, May 2000), *Rhynchospora elongata*, que en la Loma de Casabito alcanzó considerables abundancia y cobertura de tres a cinco años después de un incendio (May 2000). También cabe mencionar que *Abarema oppositifolia*, frecuente en los bosques nublados de altitudesa menores, se encuentra como elemento arbóreo en pastos de ganado en la Loma de Mogote, May & Peguero 2000).

Los números totales de especies son pequeños, en nuestros inventarios, en comparación con los inventarios de bosques latifoliados de montaña publicados en Borhidi (1996) de Cuba. Hay que tener en cuenta, de todos modos, que Borhidi usaba áreas de 50 x 50 m, diez a veinte veces mayores que las áreas que se utilizaron para los inventarios del presente trabajo. La diferencia probablemente no se debe a una menor diversidad en los bosques nublados de la Reserva Científica Ebano Verde, sino a que, en un sentido estricto, el área mínimo que representa la comunidad vegetal no se alcanzó con áreas de 120 a 200 m^2. De todas formas, la ventaja de utilizar áreas de tamaños que no exceden 500 m^2 es que con el mismo esfuerzo se pueden realizar mayores números de inventarios que representen mejor la variabilidad de los bosques en el paisaje, cumpliendo mejor con el criterio de homogeneidad dentro de un inventario.

El cociente individuos/especies parece indicar una mayor diversidad en los bosques nublados de altitudes relativamente menores. Sin embargo, hay que tener en cuenta que para este cociente solamente fueron tomados en cuenta las especies arbóreas y arbustivas. Posiblemente esta diferencia refleja principalmente la importancia relativamente menor de especies leñosas en altitudes mayores, lo que corresponde a una mayor importancia de epífitas y herbaceas.

Con 25% de especies endémicas en nuestros inventarios, está proporción se aproxima a los valores de endemismo en la flora que son típicos

para la altitud de la zona (May 2001 b). La diferencia entre los inventarios de altitudes menores (18%) y de altitudes mayores (30%) refleja el gradiente altitudinal del porcentaje de endemismo. Puede parecer sorprendente que este porcentaje no es mucho mayor en inventarios que se tomaron en el estudio presente, en bosques bien conservados, que en las floras locales que sirvieron de base de datos en el trabajo de May (2001), que contemplan también sitios abiertos, impactados, que supuestamente son menos favorables para especies endémicas, ya que estas tienden a disponer de mecanismos de dispersión que las hacen menos aptas para colonizar sitios perturbados. Tal vez la explicación esté en que muchas especies endémicas son de una distribución muy localizada, por lo que no fueron encontradas en nuestros inventarios de vegetación que, aunque fueron tomados en sitios que se consideraron típicas, necesariamente abarcan una extensión muy pequeña en relación con toda la zona.

En el pasado, el uso de la madera de estos bosques fue simplemente extractivo, sin ningún criterio de sostenibilidad, y los daños que sufrieron tanto la diversidad biológica como otras funciones de bosques de montaña como la retención de agua fueron considerables. Sería posible otro tipo de uso de madera en estos bosques, más cuidadoso, que no degrada los recursos naturales, como lo proponen Aus der Beek & Sáez Sánchez (1996) para los robledales de altura de Costa Rica, otro ecosistema vulnerable de bosques de montañas tropicales Según estos autores, un uso sostenible de estos bosques no debe tener como único objetivo la producción de madera, sino debe contemplar de igual manera la función del bosque de retener agua, consumiendo lo menos posible a través de la evapotranspiración, y la conservación de la diversidad biológica. No debe orientarse en los conceptos tradicionales de ciclos de producción forestal, que se extienden desde el establecimiento del bosque a través de las medidas silviculturales hasta el aprovechamiento final, sino tanto las medidas silviculturales como la extracción de madera deben realizarse de forma continua, sin quitar en ningún momento más de 30% del área basal. En los bosques nublados estudiados aquí, la tolerancia a la sombra de la mayoría de las especies de árboles favorecería un manejo de tal tipo, así como el alto valor de la madera y la alta frecuencia de la principal especie de interés comercial, *Magnolia pallescens*, lo que permitiría que aún con una cantidad relativamente pequeña de madera extraída el aprovechamiento podría resultar económicamente rentable. Sin embargo, el terreno accidentado, el pequeño número de individuos con diámetros grandes, y sobre todo el crecimiento

muy lento de *Magnolia pallescens* (May 1997 c), en comparación con otras especies tropicales de madera preciosa, son factores que dificultarían cualquier tipo de manejo sostenible con fines madereros. También cabe suponer que el proceso de extracción de la madera podría afectar tanto la regeneración de las especies arbóreas por plántulas como la fitodiversidad no arbórea (herbácas, lianas y epifitas), de forma que con el estado de conocimiento actual y con las tecnologías de extracción que se están usando, no parece realista, por lo menos en el momento actual, algún tipo de uso maderero en estos bosques, fuera de las áreas legalmente protegidas.

Agradecimientos

Los trabajos de campo se realizaron durante los años 1995 - 1997 en el contexto de una cooperación entre la Fundación PROGRESSIO y el Servicio Alemán de Cooperación Social y Técnica a través del autor de este artículo, quien quiere expresar su agradecimiento a ambas instituciones, asimismo como a los taxónomos del Jardín Botánico Nacional Santo Domingo, Daysi Castillo, Ricardo García, Francisco Jiménez, Milcíades Mejía y Brígido Peguero, y a Angela Guerrero, por haber ayudado en la determinación de las especies, además a Eli Martínez, por sugerencias y conversaciones sobre el tema.

Literatura citada

Aus der Beek, R. & G. Sáez Sánchez. 1996. Impacto de las intervenciones silviculturales en los robledales de altura. Estudio de caso en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Revista Forestal Centroamericana 17: 30-37.

Borhidi, A. 1996. *Phytogeography and vegetation ecology of Cuba*. Budapest. 923 pp.

Ciferri, R. 1936. *Studio geobotanico dell'isola Hispaniola (Antille)*. Atti Istit. Bot. di Pavía, Vol. 13, serie II: 7-336.

Dalling, J. W. 1994. Vegetation colonization of landslides in the Blue Mountains, Jamacia. Biotropica 26: 392-399.

García, R., M. Mejía & F. Jiménez. 2000. Sub-región fitogeográfica Barbacoa-Casabito: Riqueza florística y su importancia en la conservación de la flora de la Isla Española. Moscosoa 11: 57-06.

García, R., M. Mejía & T. Zanoni. 1994. Composición florística y principales asociaciones vegetales en la Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 8: 86-130.

Gentry, A. H. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographic gradients. Ann. Missouri Bot. Garden 75: 1-34

González, R. J. & L. A. Perdomo. 1990. Estructura y composición del bosque Pluvial Loma La Canela, San Francisco de Macorís, República Dominicana. Reporte profesional sometido al Departamento de Ingeniería Agronómica, PUCMM, Santiago de los Caballeros, R. D. 80 pp.

Guerrero, A. 1993. Magnolia hamorii, la flora y la vegetación asociadas, en la parte oriental de la Sierra de Bahoruco, República Dominicana. Moscosoa 7: 127-152.

Guerrero, A., F. Jiménez, D. Höner & T. Zanoni. 1997. La flora y la vegetación de la Loma Barbacoa, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 9: 84-116.

Hager, J. & T. Zanoni. 1993. La vegetación natural de la República Dominicana: una nueva clasificación. Moscosoa 7: 39-81.

Herrera, R. A. & L Menéndez. 1988. Las estrategias regenerativas, competitivas y sucesionales de los bosques siempreverdes en la Sierra del Rosario. In: Ecología de bosques siempreverdes en la Sierra del Rosario, Cuba. Proyecto MAB 1, 1974-1988, Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias, Cuba: 296-326.

Kapelle, M., A. Cleef & A. Chaverri. 1989. Phytosociology of montane *Chusquea-Quercus* forests, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Brenesia 32: 73-105.

Lamprecht, H. 1989. Silviculture in the Tropics. Tropical forest ecosystems and their tree species –possibilities and methods for their long-term utilization. Eschborn. 296 pp.

Lora Salcedo, R., J. Czerwenka & R. Bolay. 1983. Atlas de los diagramas climáticos de República Dominicana. SEA/DVS, Santo Domingo. 89 pp.

May, T. 1994. Regeneración de la vegetación arbórea y arbustiva en un terreno de cultivos abandonado durante 12 años en la zona de bosques húmedos montanos (Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana). Moscosoa 8: 131-149.

May, T. 1997 a. Fases tempranas de sucesión en un bosque nublado de *Magnolia pallescens* después de un incendio (Loma de Casabito, Reser-

va Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana). Moscosoa 9: 117-144.

May, T. 1997 b. Bosques secundarios de colonización en la Reserva Científica Ebano Verde (Cordillera Central, República Dominicana). In: Estudios sobre fauna y flora de la Reserva Científica Ebano Verde. Serie de publicaciones PROGRESSIO 14: 45-61.

May, T. 1997 c. Datos sobre fenología, crecimiento longitudinal y reproducción natural del Ebano Verde (Magnolia pallescens Urb. & Ekm.) en Casabito (Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central Dominicana). In: Estudios sobre fauna y flora de la Reserva Científica Ebano Verde. Serie de publiaciones PROGRESSIO 14: 35-43.

May, T. 2000. Respuestas de la vegetación en un calimetal de *Dicranopteris pectinata* después de un fuego, en la parte oriental de la Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 11: 113-132.

May, T. 2001 a. Estructura poblacional y reproducción natural de diez especies de un bosque nublado en República Dominicana. Revista Forestal Centroamericana 35: 45-49.

May, T. 2001 b. El endemismo de plantas vasculares en República Dominicana, en relación con condiciones ambientales y factores biogeográficos. Moscosoa 12: 60-78.

May, T. & B. Peguero. 2000. Vegetación y flora de la Loma El Mogote, Jarabacoa, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 11: 11-7.

Mejía, M. & F. Jiménez. 1998. Flora y vegetación de la Loma La Humeadora, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 10: 10-46.

Santana, B. 1993. Zonación de la vegetación en un transecto altitudinal (La Descubierta-Hondo Valle) en Sierra de Neiba, República Dominicana. Moscosoa 7: 83-125.

SEIC/DGM. 1992. Mapa geológico de la República Dominicana.

Tolentino, S. & M. Peña. 1998. Inventario de la vegetación y uso de la tierra en la República Dominicana. Moscosoa 10: 179-203.

Valverde, O. 1998. Estructura forestal y patrones florísticos de dos bosques tropicales húmedos de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Brenesia 49-50: 39-60.

Wattenberg, I. & S. W. Breckle. 1995. Tree species diversity of a premontane rain forest in the Cordillera de Tillarán, Costa Rica. Ecotropica 1: 21-30.

Weaver, P. 1992. An ecological comparison of canopy trees in the montane rain forest of Puerto Rico's Luquillo Mountains. Carribbean Journal of Science 28: 62-69.

Tabla 1
Datos fisiográficos

Parcela	altitud (m)	inclinación (°)	exposición
1	1560	15	SSE
2	1390	5	E
3	1420	12	ESE
4	1400	9	S
5	1540	25	SSE
6	1370	21	ENE
7	1530	20	NNO
8	1250	4	E
9	1270	7	ESE
10	1360	14	NO
11	1220	11	ENE
12	1190	8	S

Tabla 2
Composición florística

Número inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
arboles:												
Magnolia pallescens		e	3	1	2	2	2	2	1	4	3	2	.
Schefflera tremula		e	3	+	4	2	3	3	4	3	1	2	2	3	
Haenianthus salicifolius		n	2	1	+	1	+	2	1	1	1	2	1	.
Clusia clusioides		n	1	4	1	3	2	.	+	+	1	2	1	.
Cyrilla racemiflora		n	.	2	.	2	1	+	1	1	3	2	2	.
Persea oblongifolia		n	+	1	1	1	1	+	+	+	+	1	+	.
Styrax ochraceus		e	.	1	+	1	+	1	1	+	1	1	1	.
Ocotea nemodaphne		n	+	.	1	+	+	.	+	1	.	+	+	.
Torralbasia cuneifolia		n	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+
Ilex nitida		n	.	+	+	+	.	.	.	+	+	1	.	+
Prestoea montana		n	1	1	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+
Ocotea leucoxylon		n	+	+	.	1	+	+	+	1	2	1	1	2
Rondeletia conferta		e	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.
Tabebuia vinosa		e	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.

Ilex impressa		e	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrsine nubicola		e	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Weinmannia pinnata		n	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Byrsonima lucida		n	1	1	+	1	1	1	1	1				
Podocarpus hispaniolensis		e	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	+	+
Guatteria blainii		n	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	1	1
Abarema oppositifolia		n	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	.
Calyptranthes sp.		e	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	2	.
Ocotea foeniculacea		n	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+
Myrsine coriacea		n	.	.	.	.	.	.	+	1	1	+	1	1
Gomidesia lindeniana		n	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	2	1
Coccoloba wrightii		n	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	1
Tabaebuia cf. revoluta		n	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
Pera bumelifolia		n	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
Chaetocarpus domingensis		e	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
Citharexylum caudatum		n	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
Guettarda valenzuelana		n	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Turpinia occidentalis		n	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Chionanthus domingensis		n	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Casearia arborea		n	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
arbustos:														
Alsophila cf. woodwardioides		n	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Psychotria berterioana		n	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Palicourea eriantha		n	1	1	1	1	1	2	+	+	.	+	.	1
Ditta maestrensis		n	.	1	1	1	+	1	1	+	+	1	+	1
Hedyosmum nutans		n	1	.	.	.	+	1	.	1	.	+	.	+
Hieronima montana		e	.	1	1	1	1	.	1	.	.	1	+	.
Miconia laevigata		n	+	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.
Ossaea urbaniana		e	+	+	1	+	1	.	1	1	.	+	.	.
Polygala fuertesii		e	1	2	1	1	1	1	+	.	.	.	.	.
Macrocarpea domingensis	e	.	.	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	
Myrcia splendens		n	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1
Drypetes glauca		n	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Meliosma recurvata		e	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Daphnopsis crassifolia		n	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.
Psychotria plumierii		e	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+
Alhphyllus crassinervis		n	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.
Lasianthus lanceolatus		n	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Cordia lima		n	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Ilex cf. macfadyenii		n	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Tabebuia bullata		e	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

herbáceas terrestres:													
Lobelia rotundifolia	n	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Renealmia jamaicensis	n	+	.	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.
Isachne rigidifolia	n	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Rhynchospora elongata	n	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.
Prescottia stachyoides	n	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
Pilea celulosa	n	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Odontosoria uncinella	n	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Odontadenia polineura	n	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
lianas:													
Vaccinium racemosum	n	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Smilax havanensis	n	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Marcgravia rubra	e	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.
Schradera subsessilis	n	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
Arthrostylidium sp.	n	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gleichenia bifida	n	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.
Dicranopteris pectinata	n	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+
Rajania sp.	n	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
epífitas:													
Dilomilys montana	n	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.
Peperomia magnolifolia	n	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.
Pleurothallis domingensis	n	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.
Grammitis trifulcata	n	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+
Catopsis nitida	n	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+
Tillandsia sp.	n	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.
Vriesea sp.	n	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	+
Maxillaria coccinea	n	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
Psychotria guadalupensis	n	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Gonocalyx tetrapterus	e	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Pinguicula casabitoana	e	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.

Número de especies	37	33	36	38	36	36	38	42	38	42	37	36	
promedio	1-7: 36							8-12:39					
	1-12: 37												
Número de especies endémicas	10	10	12	14	11	8	11	8	7	9	8	4	
promedio:	1-7: 11		8-12:7										
	1-12: 9												
% especies endémicas	27	30	33	37	31	22	29	19	18	21	22	11	
promedio:	1-7:30							8-12:18					
promedio total	1-12: 25%												

Tabla 3
Areas basales por especie (m_/ha)

Inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Magolia pallescens	**10.81**	0.0	2.66	0.64	**20.04**	5.92	2.79	1.43	0.0	7.04	**12.97**	.
Schefflera tremula	**10.12**	0.0	**26.69**	7.16	**36.85**	**14.84**	**37.95**	**38.08**	3.08	7.82	**23.07**	**76.46**
Haenianthus salicifolius	7.85	0.0	0.0	0.0	0.0	5.51	1.66	0.0	0.0	1.85	0.0	.
Clusia clusioides	0.99	**14.95**	1.35	9.82	1.91	.	1.85	0.0	1.37	4.16	3.31	.
Cyrilla racemiflora	.	6.51	.	5.70	4.17	0.0	0.0	3.80	8.33	3.05	**15.65**	.
Styrax ochraceus	.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60	0.96	0.0	0.47	0.0	0.0	.
Ocotea nemodaphne	0.0	.	0.0	0.0	0.0	.	0.0	0.42	.	0.0	0.0	.
Ditta maestrensis	.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.23
Ocotea leucoxylon	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.68	0.0	0.0	1.66
Rondeletia conferta	0.0	0.0	0.47	0.0	0.62	0.0	0.0	.	.	.	.	.
Tabaebuia vinosa	0.0	0.0	0.0	1.10	1.27	0.0	0.0	.	.	.	.	.
Ilex impressa	0.0	1.11	0.0	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.
Byrsonima lucida	.	.	.	0.0	.	1.40	0.0	1.10	1.20	0.78	1.43	3.57
Podocarpus hispaniolensis	.	.	.	.	.	.	.	2.62	2.85	1.52	0.72	8.41
Guatteria blainii	.	.	.	.	.	.	.	5.53	2.39	.	0.0	0.0
Abarema oppositifolia	.	.	.	.	.	.	.	0.58	2.38	0.0	8.09	.

Calyptranthes sp.							
. . . . .	.	3.26	0.65	0.58	1.54	.	
Ocotea foeniculacea							
. . . . .	.	0.0	.	.	**5.09**	8.27	
Chaetocarpus domingensis							
. . . . .	. .	.	.	7.85	0.0	.	
Chionanthus domingensis							
. . . . .	. . .	.	.	.	.	1.20	
Coccoloba wrightii							
0.0	. .	0.0	.	1.07	.	1.18	

negritas: área basal igual o mayor de 10 **m_/ha**
subrayado: área basal entre 5 y 10 m_/ha

Tabla 4
Características estructurales

Parcela	área basal total (m_/ha)	densidad (ind./ha)
1	33.9	800
2	22.6	883
3	32.1	765
4	25.7	1077
5	74.4	1077
6	31.7	857
7	45.2	1083
8	47.3	950
9	24.4	1200
10	26.0	1357
11	82.7	1154
12	104.2	1000

Tabla 5
Cociente individuos/especies

Parcela	DAP > 10 cm	Todos los individuos de árboles y arbustos
1	2.7	9.0
2	5.0	23.7
3	2.7	16.8
4	2.3	15.7
5	2.0	14.7
6	2.0	14.6
7	2.7	9.4
8	1.7	9.4
9	2.4	11.2
10	2.1	10.1
11	1.6	13.2
12	1.4	8.9
Promedio 1-7:	2.8	14.8
Promedio 8-12:	1.8	10.6
Promedio 1-12:	2.3	13.1

Fig. 1: Zona de estudio

Fig. 2: Clases de diámetros

Fig. 3: Estructuras poblacionales de algunas especies de árboles (DAP)

AUTOGAMIA Y POLINIZACIÓN POR AVES, MURCIÉLAGOS E INSECTOS EN GESNERIÁCEAS DE LAS ANTILLAS

Silvana Martén Rodríguez [1,2] & Charles B. Fenster[1]

1 Behavior, Ecology, Evolution and Systematics Program, University of Maryland, College Park, MD 20742 USA.

2 Universidad de Costa Rica, Herbario de la Escuela de Biología, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica. Autogamia y polinización por aves, murciélagos e insectos en gesneriáceas de las antillas. Moscosoa 15: 177-189, 2007.

La tribu Gesnerieae es un taxón monofilético que se diversificó en Las Antillas y que comprende aproximadamente 70 especies y al menos seis diferentes diseños florales. Aquí se presenta un estudio de los sistemas de polinización en la tribu Gesnerieae utilizando 18 especies de cuatro islas Antillanas. Se incluyen representantes de cinco diseños florales, que de acuerdo al síndrome, se asocian con polinización por colibríes, murciélagos/mariposas nocturnas, abejas, y un sistema de características mixtas entre polinización por aves y polinización nocturna. Se realizaron observaciones de polinizadores en Jamaica, Hispaniola, Puerto Rico y Santa Lucía entre 2003 y 2007. Se encontró que las especies de Gesnerieae con flores tubulares son polinizadas únicamente por colibríes, mientras que las flores con corolas acampanadas son polinizadas por murciélagos. Las flores radiales de *Bellonia* son polinizadas por abejas grandes. La mayoría de especies con diseños florales subacampanados, son consideradas generalistas por ser visitadas por varios grupos funcionales de polinizadores. Las frecuencias de visitación de colibríes a especies de flores tubulares son bajas (en promedio una visita /flor/ día), al contrario de especies con corolas más abiertas. Algunas especies de Gesnerieae, particularmente de flores tubulares, poseen además una alta capacidad de polinización autónoma. Este mecanismo reproductivo podría ser de gran importancia para asegurar la reproducción cuando los polinizadores son poco abundantes o impredecibles.

Palabras Clave: Autogamia, Gesneriaceae, Jamaica, islas, polinización, Puerto Rico, República Dominicana.

Abstract

The tribe Gesnerieae is a monophyletic radiation of the Antillean Islands that comprises approximately 70 species and a variety of floral designs. This study documents the pollination and breeding systems of 18 Gesnerieae species representative of five floral designs in four Antillean islands. The selected floral designs have been traditionally associated with hummingbird, bat / moth and bee pollination. There is

also an ambiguous floral type that shows characteristics of both nocturnal and diurnal pollination. Pollinator observations were conducted in Jamaica, Dominican Republic, Puerto Rico and St. Lucia between 2003 and 2007. Gesnerieae species with tubular flowers were visited only by hummingbirds suggesting a highly specialized pollination system. Species with more open corollas included campanulate flowers, pollinated by bats and subcampanulate flowers, pollinated by a more diverse assemblage including bats, moths, birds and other insects. The rotate flowers of *Bellonia aspera* are buzz pollinated by large bees. Visitation frequencies to tubular flowers are low (in average one visit/flower/day) in contrast with visitation to species of Gesnerieae with more open corollas. Some Gesnerieae species with tubular flowers have high levels of self-pollination, which may serve as a reproductive assurance mechanism to compensate the low hummingbird visitation observed.

Key Words: Autogamy, Gesneriaceae, Jamaica, islands, pollination, Puerto Rico, Dominican Republic.

Introducción

Las plantas son organismos sésiles y como tal, dependen de agentes externos para diseminar polen y semillas. En regiones tropicales la gran mayoría de las angiospermas depende de vectores animales para llevar a cabo la polinización. Con el fin de atraer polinizadores, muchas especies de plantas han evolucionado conjuntos de características florales que se conocen colectivamente como síndromes de polinización y que incluyen atributos tales como la forma, el tamaño y el color de la corola u órgano atrayente, la composición química de las esencias florales, la composición química de néctar y el patrón de dehiscencia de las anteras (Faegri & van der Pjil 1978). Tradicionalmente la evolución de los síndromes de polinización se ha considerado como un proceso de especialización de las flores hacia grupos funcionales de polinizadores (e.g. abejas, aves, moscas, murciélagos, etc; Fenster et al. 2004), sin embargo esta idea ha sido ampliamente debatida durante los últimos diez años (Waser et al. 1996, Jonhson & Steiner 2000, Fenster et al. 2204). Numerosos trabajos realizados en zonas templadas indican que los sistemas de polinización generalistas son la regla y no la excepción, por lo que algunos investigadores consideran inadecuado e incorrecto el concepto de síndromes de polinización (Waser et al. 1996). No obstante, los estudios realizados sugieren que los mutualismos florales son por lo general mas especializados en los trópicos (Jonhson & Steiner 2000), y la biología floral de la gran mayoría de plantas tropicales es aun desconocida.

La tribu Gesnerieae (familia Gesneriaceae) es un taxón monofilético (Zimmer et al. 2002), que presenta una alta diversidad de especies y diseños florales en las Antillas, lo cual permite utilizarla como sistema de estudio para evaluar los síndromes de polinización. Las características florales indican cuatro diseños florales principales (Figura 1): (1) flores tubulares predominantemente rojas pero también amarillas, rosadas y blancas, estas flores se han asociado con polinización por colibrí, (2) flores acampanadas blancas, o verdes con antesis nocturna, que se han asociado con polinización por murciélago, (3) flores subacampanadas (morfológicamente intermedias entre flores tubulares y flores acampanadas), blancas o verdes, con antesis nocturna, que se han asociado con polinización por murciélagos pequeños o mariposas nocturnas, (4) flores subacampanadas, de colores amarillos, rojos y verdes; estas flores presentan características mixtas de polinización diurna y nocturna. Además, un quinto diseño de flores radiales con síndrome de polinización por abeja, es característico de las flores de *Bellonia aspera.*

La tribu Gesnerieae también presenta variación en los sistemas reproductivos, incluyendo variación en el potencial de autogamia. Este atributo es de fundamental importancia, ya que determina la habilidad de las plantas para producir semillas en ausencia de polinizadores. En este estudio se plantearon los siguientes objetivos: (1) documentar los sistemas de polinización de especies de Gesnerieae representantes de los principales diseños florales, (2) evaluar la utilidad de los síndromes de polinización dentro de la tribu y (3) cuantificar el potencial de autogamia para una muestra de especies de Gesnerieae.

Materiales y Métodos

Para caracterizar los sistemas de polinización asociados con diferentes diseños florales en la tribu Gesnerieae, se realizaron observaciones entre el 2003 y el 2007 de 18 especies en los siguientes sitios: (1) Jamaica, cercanías de la Estación Biológica Windsor y "Cane River Falls" en la base de las Montañas Azules, (2) Puerto Rico, Parque Nacional El Yunke y la región del karso que circunda el observatorio astronómico de Arecibo (3) República Dominicana, varias localidades de la Sierra de Bahoruco, Cordillera Central, Cordillera Septentrional y Sierra Neiba y (4) Santa Lucia, Reserva Forestal Edmund. Los sitios de estudio comprenden elevaciones entre 300 y 1800 m.s.n.m e incluyen varios tipos de vegetación,

incluyendo bosque de pino, bosque latifoliado húmedo y vegetación de mogotes de karso.

Las observaciones se realizaron utilizando 10- 40 individuos de cada especie dependiendo del tamaño y la densidad poblacional. Se utilizaron cámaras de video por períodos de 1.5 horas y se realizó observación directa de flores por periodos de media hora. Para cada visita, se anotó la hora, el tipo de visitante, el número de flores visitadas, la recompensa buscada en la flor y si el visitante hizo o no contacto con los órganos reproductivos de la flor. Los visitantes que hicieron contacto con órganos tanto masculinos como femeninos se consideran como polinizadores legítimos, mientras que los visitantes que nunca o rara vez hicieron contacto (< 10% de las visitas) o aquéllos que sólo contactaron las anteras y no los estigmas, no se consideran polinizadores. Para determinar las tasas de visitación, se calculó el número de visitas por flor por hora (i.e. número total de visitas/ (número de flores observadas * el número de horas de observación). Este cálculo posteriormente fue multiplicado por 12 para obtener tasas de visitación diurna y visitación nocturna, de acuerdo al horario del polinizador. El tiempo total de observación fue de 506 horas (Tabla 1). Las diferencias en el número de horas de observación entre especies reflejan principalmente diferencias en la densidad de plantas y el método de muestreo. Por ejemplo, los muestreos con cámaras de video limitan la observación a 1-3 flores en un período determinado, por lo que las especies con polinización nocturna deben observarse por más tiempo que las especies con muestreos de observación directa.

La caracterización de los diseños florales mencionados se hizo con base en características morfológicas como el largo y ancho de la corola, el color de la flor, el horario de dehiscencia de las anteras, receptividad del estigma, y el horario de producción de néctar. La producción de néctar se midió en flores vírgenes de siete especies, que fueron previamente cubiertas con bolsas de tul. Se extrajo el néctar producido cada seis horas con tubos capilares y una jeringa de 50 ul (Hamilton, NV, USA). La concentración de azúcar se midió utilizando un refractómetro manual. La receptividad del estigma se determinó aplicando una gota de peróxido de hidrógeno sobre estigmas vírgenes cada seis horas (Kearns & Inouye 1993).

Para determinar el sistema reproductivo y la capacidad de autogamia de 10 especies de Gesnerieae, se marcaron 30-60 individuos por especie y estos se asignaron a uno de tres tratamientos: (1) polinización artificial / autocruzamiento: flores polinizadas manualmente con polen de la misma

planta para determinar si existe o no incompatibilidad genética, (2) flores embolsadas: cubiertas con bolsas de tul para excluir polinizadores, (3) polinización artificial / exocruzamiento: flores polinizadas manualmente con polen de otras plantas utilizado como control. El porcentaje de frutos desarrollados fue cuantificado dos meses después.

Resultados

Las especies de Gesnerieae observadas incluyen sistemas de polinización especializados (i.e. solo grupo funcional de polinizadores) y sistemas generalistas (i.e. más de un grupo funcional, e.g. insectos y colibríes) (Tabla 1). Los sistemas especializados comprenden todas las especies con flores tubulares, que son polinizadas únicamente por colibríes, y algunas especies de flores acampanadas, que son polinizadas principalmente por murciélagos.

Algunas especies de flores tubulares son visitadas por otros animales incluyendo aves que roban néctar e insectos que roban néctar y polen. Por ejemplo, *Coereba flaveola* ave que es visitante común de varias especies de *Gesneria* actúa como un ladrón de néctar abriendo un espacio en la base de la corola. Es posible que en algunos casos *Coereba* pueda facilitar la autopolinización, sin embargo esto no ha sido corroborado. Las abejas del grupo de los halíctidos se encontraron visitando también una especie de flores tubulares: *hytidophyllum asperum,* endémico local del Hoyo de Pelempito en República Dominicana. Los halíctidos extraen polen de las anteras y lo almacenan en sus corbículas. Como tienen cuerpos brillantes y lisos que no poseen pelos ni estructuras a los que se pueda adherir el polen, los halíctidos actúan mas bien como antagonistas en el sistema, al limitar la cantidad de polen que podría ser transferido por polinizadores más eficientes.

Las flores con corolas más anchas atraen una mayor variedad de visitantes; sin embargo, no todos los visitantes actúan como polinizadores legítimos. Por ejemplo las flores acampanadas de *Gesneria pedunculosa* son visitadas por murciélagos, el ave *Coereba flaveola*, colibríes, mariposas nocturnas, moscas y abejas, pero de éstos, sólo los dos primeros hacen contacto con los órganos reproductivos, y únicamente los murciélagos son visitantes frecuentes durante las horas en que hay polen disponible (después de las 6 pm). Estos mamíferos se consideran entonces los polinizadores principales de esta especie.

Las flores con corolas subacampanadas, presentan mucha variación en atributos florales como el color y fenología de la flor, y esto conlleva a la existencia de variación en la composición y abundancia de los visitantes florales. Por ejemplo *Gesneria viridiflora*, de Puerto Rico tiene flores protogínicas que se abren por 2-3 días y liberan polen a partir de las 5-6 pm del segundo día. Esta especie es visitada por murciélagos, mariposas nocturnas y colibríes, todos los cuales son capaces de transferir polen, aunque las visitas por colibríes y mariposas nocturnas no siempre son efectivas. Por otra parte, *G. quisqueyana* de República Dominicana, tiene flores que se abren al anochecer y cierran al amanecer. La primera noche las flores se abren en fase femenina, la segunda noche, en fase masculina; esta especie es polinizada exclusivamente por murciélagos. *Gesneria viridiflora* y *G. quisqueyana* son especies hermanas y morfológicamente muy cercanas; sin embargo, poseen sistemas de polinización con diferentes niveles de especialización debido a las diferencias fenológicas a nivel de la flor.

Las especies con corolas subacampanadas del género *Rhytidophyllum*, por lo general de colores amarillos, rojos y verdes, producen néctar y liberan polen de día y de noche. Es por esta razón que no pueden ser fácilmente asignadas a ningún síndrome de polinización establecido. Las flores son visitadas por colibríes, mariposas nocturnas y con menor frecuencia por abejas y moscas (Tabla1). Sin embargo, la composición y frecuencia de visitantes varía de especie a especie (Figura 1).

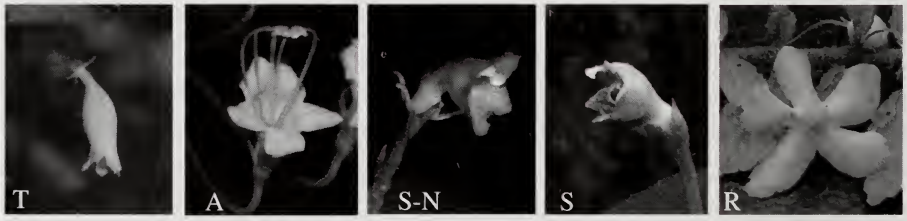


Figura 1. Cinco diseños florales comunes en Gesnerieae. A continuación se da el nombre de la especie, seguido por el tipo de flor y el polinizador inferido a partir del síndrome de polinización. (T) Gesneria citrina, *flor tubular- colibrí; (A)* Gesneria pedunculosa, *flor acampanada nocturna - murciélago; (S-N)* Gesneria viridiflora, *flor subacampanada nocturna - murciélago pequeño; (S)* Rhytidophyllum auriculatum, *flor subacampanada - síndrome de características mixtas entre insectos y colibríes; (R)* Bellonia aspera, *flor radial- abeja.*

Es necesario determinar mediante estudios de campo la eficiencia de cada grupo de visitantes para determinar cuales grupos cumplen la función de polinizadores y cuales actúan como antagonistas del sistema.

El mecanismo de polinización por vibración ("buzz pollination"), se encontró únicamente en *Bellonia aspera*, especie única dentro la tribu Gesnerieae por tener flores actinomórficas, radiales, con cinco estambres que liberan polen a través de poros apicales. Este diseño floral también se encuentra en algunas especies de la tribu hermana Gloxinieae y en otros grupos de plantas mas lejanamente emparentadas como las Solanáceas y Melastomatáceas. La disposición de los estambres y presencia de poros apicales requiere de la vibración que generan abejas grandes al visitar la flor para la liberación del polen.

Las frecuencias de visitación son bajas tanto para las especies de flores tubulares como para una de las especies polinizadas por murciélagos, *Gesneria quisqueyana* (1 visita cada dos días - 2 visitas por flor por día; Figura 2). Sin embargo las visitas de colibrí a especies con corolas más anchas, son mucho más frecuentes. En general, las frecuencias de visitación son mayores para los diseños florales acampanados, subacampanados y radiales (Figura 2).

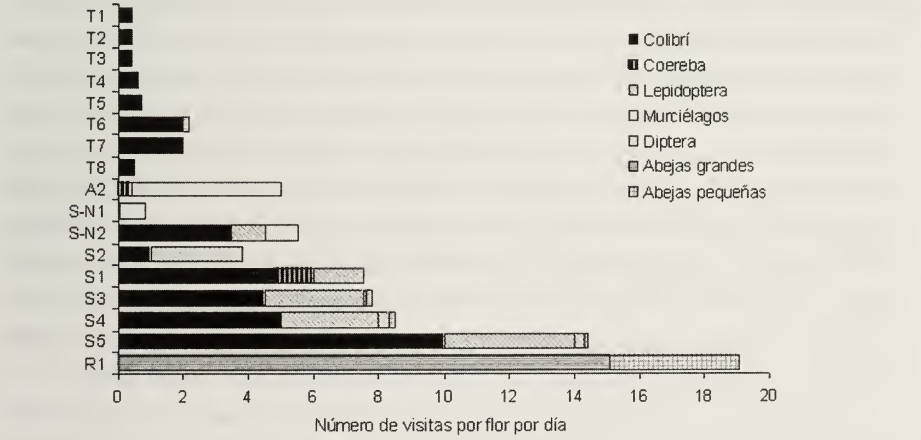


Figura 2. Frecuencia de visitación a flores de 17 especies de Gesnerieae observadas en Jamaica, Puerto Rico, Republica Dominicana, y Santa Lucia. Los códigos del eje vertical corresponden a las especies de Gesnerieae, tal y como se indica en el cuadro 1. Los patrones de las barras indican el número de visitas realizadas por diferentes polinizadores (e.g. Bellonia aspera *'R1' = 15 visitas de abejas grandes, 5 visitas de abejas pequeñas por flor por día de 12 horas).*

Todas las especies estudiadas de Gesnerieae son autocompatibles, lo que fue demostrado por la ausencia de diferencias significativas entre la producción de frutos de flores autocruzadas y flores exocruzadas (prueba de t, $p>0.1$). La niveles de polinización autónoma potencial cuantificados variaron entre 0% y 100% (Tabla 1). Las especies con bajos niveles de autogamia (0%-10%) incluyen representantes de los cuatro diseños florales principales, mientras que las tres especies con altos niveles de autogamia (40%-100%) tienen flores tubulares. Una de éstas, *Gesneria reticulata,* que fue estudiada en Puerto Rico, se reproduce casi exclusivamente a través de la autopolinización. A pesar de tener llamativas flores rojas, *G. reticulata* casi no produce néctar (0-5 ul en tres días y tiene pistilos cortos cuyos estigmas son cubren de polen propio durante la elongación de los estambres en el segundo día de floración.

Discusión

La polinización es un proceso fundamental en la reproducción de las angiospermas; sin embargo, en regiones tropicales la biología floral de muchos grupos de plantas es casi desconocida. Este estudio documenta por primera vez los sistemas de polinización y apareamiento de un grupo de Gesnerieae representativas de varios síndromes florales. Encontramos que los polinizadores de especies con corolas tubulares, acampanadas y radiales, incluyen colibríes, murciélagos y abejas respectivamente, lo que concuerda con lo que se ha encontrado para varias especies de gesneriáceas de Brasil (San Martin-Gajardo & Sazima 2005 a,b). Esto sugiere que los diseños florales tubulares se especializan en polinización por colibrí y que los diseños acampanados se especializan en polinización por murciélagos, tal y como lo predicen los síndromes florales. Es posible que existan otros sistemas especializados no descritos aquí, ya que aun no se han realizado estudios de polinización para las especies de Cuba y Haití.

Las especies de Gesnerieae con corolas subacampanadas no se pueden asociar claramente con un único grupo de polinizadores. Dentro del género *Rhytidophyllum*, por ejemplo, se encuentran flores con características mixtas de polinización diurna y nocturna. Así mismo, se encuentra una diversidad de visitantes florales que tienen el potencial de actuar como polinizadores. Es posible que este diseño represente un estado intermedio entre polinización por colibríes y sistemas de polinización nocturnos, pero no se

puede descartar la posibilidad de que los sistemas de polinización generalistas representen una estrategia reproductiva evolutivamente estable.

No obstante, se debe tener cautela cuando se observan asambleas de visitantes, pues no todos los visitantes florales son capaces de llevar a cabo efectivamente la polinización. Algunos actúan como comensales o "parásitos" robando néctar, polen u otras recompensas que podrían ser utilizados por los polinizadores legítimos de la flor (Thompson 2003). En especies con corolas acampanadas y subacampanadas de Gesnerieae, algunos animales visitan las flores cuando no hay polen disponible. Estos no deben considerarse polinizadores importantes, aunque hagan contacto con los órganos reproductivos de la flor. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la eficiencia relativa de los diferentes visitantes puede cambiar con el tiempo y la localidad geográfica, creando mosaicos temporales y espaciales que podrían llegar a favorecer el mantenimiento de sistemas de polinización generalistas (Horovitz y Schemske 1990).

El nivel de especialización floral es importante en términos de conservación, porque una especie de planta que dependa de un grupo único de polinizadores poco abundantes, es posiblemente más vulnerable, que una especie que reciba polen de numerosas fuentes (Johnson & Steiner 2000). Muchas especies de Gesnerieae son endémicas locales y altamente especializadas en una o dos especies de colibríes. Por esto es importante también tomar en cuenta la capacidad de polinización autónoma o autogamia. La polinización autónoma puede funcionar como mecanismo para asegurar la reproducción cuando los polinizadores son escasos o ineficientes (Darwin 1976, Kalisz & Voglar 2003), o ser el mecanismo fundamental de reproducción en una especie, y se ha encontrado asociada tanto con especies generalistas como especialistas (Fenster & Marten-Rodríguez 2007). En la tribu Gesnerieae, únicamente las especies con flores tubulares presentaron niveles altos de autopolinización, lo que puede deberse a las bajas frecuencias de visitación por colibríes que presentan estas especies. Sin embargo, el muestreo de autogamia debe extenderse si se desea establecer patrones de asociación confiables. La autogamia podría ser un importante mecanismo de preservación de las Gesneriáceas en Las Antillas, donde muchas especies tienen poblaciones pequeñas, distribuciones restringidas, y polinizadores escasos e impredecibles.

Agradecimientos

A Tirzah Breslar, Teodoro Clase, Julie Cridland, Xin-Sheng Chen, Ana Chuquin, Brian Gough, Daniel Growald, Francisco Jiménez, Carlo Moreno, Brígido Peguero y Daniel Stanton por invaluable colaboración con el trabajo de campo. A Michel Faire y Jimena Forero por valiosas críticas y sugerencias a versiones previas de este manuscrito. Al Jardín Botánico de Santo Domingo, Instituto de Jamaica y Observatorio Astronómico de Arecibo, por la ayuda logística. A Sigma-Xi, Graduate Woman in Science, Explorer's Club, American Gloxinia and Gesneria Society y Universidad de Maryland por el apoyo financiero para realizar los viajes de campo.

Literatura citada

Darwin, C. 1876. *The effects of cross and self-fertilization in the vegetable kingdom*. Murray. London.

Fægri, K. & van der Pijl L. 1978. *The Principles of Pollination Ecology,* Oxford, UK, Pergamon.

Fenste,r C.B., W.S. Armbruster, J.D. Thomson, P. Wilson & M.R. Dudash. 2004. Pollination syndromes and floral specialization. Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics 35: 375-403.

Fenster, C.B. & S. Marten-Rodríguez. 2007. *Reproductive assurance and the evolution of pollination specialization*. International Journal of plant sciences 169 (en prensa, edición de febrero).

Horovitz, C.C. & D.W. Schemske. 1990. Spatiotemporal variation in insect mutualisms of a neotropical herb. Ecology 71 (3): 1085-1097.

Johnson, S.D. & K.E. Steiner. 2000. Generalization versus specialization in plant pollination systems. Trends in Ecology and Evolution 15 (4): 140-143.

Kalisz, S. & D. W. Voglar. 2003. Benefits of autonomous selfing under unpredictable pollinator environments. Ecology: 84:2928-2942.

Kearns, C.A. & D. W. Inouye. 1993. *Techniques for pollination biologists. Niwot*, Colorado, USA: University press of Colorado.

Lloyd, D.G. & D.J. Schoen. 1992. Self- and cross-fertilization in plants II. Functional dimensions. International Journal of Plant Sciences 153:358-369.

San Martin-Gajardo, I. & M. Sazima. 2005 a. Especies en Vanhouttea Lem. e *Sinningia* Nees (Gesneriaceae) polinizadas por beija-flores:

interaccoes relacionadas ao habitat da planta e ao nectar. Revista Brasileira de Botánica 28: 441-450.

San Martin-Gajardo, I. & M. Sazima. 2005 b. Chiropterophily in Sinningieae (Gesneriaceae): *Sinningia brasiliensis* and *Paliavana prasinata* are bat-pollinated, but *P. sericiflora* is not. Annals of Botany 95: 1097-1103.

Thomson, J. 2003. When Is It Mutualism. The American Naturalist, volume 162: S1–S9

Waser, N.M., L. Chittka, M.V. Price, N.M. Williams, J. Ollerton. 1996. Generalization in pollination systems, and why it matters. *Ecology* 77: 1043-60.

Tabla 1

Sistemas de polinización y porcentaje de autogamia para 18 especies de Gesnerieae de Las Antillas. Los códigos indican el tipo de flor ***T****=tubular,* ***A-N****=acampanada-nocturna,* ***S-N****= subacampanada-nocturna,* ***S****=subacampanada,* ***R****=radial. La capacidad de polinización autónoma presenta como el porcentaje de frutos desarrollados a partir de flores embolsadas. El número de horas es el tiempo de observación para cada especie.*

Especie	**Flor**	**Isla**	**polinización autónoma %**	**Polinizadores**	**Otros visitantes**	**# de horas**
Gesneria acaulis	T1	Jamaica		*Anthracothorax mango* (colibri)		6
Gesneria citrina	T2	Puerto Rico	42	*Anthracothorax viridis* (colibri) *Chlorostilbon maugaeus* (colibri)	*Coereba flaveola*	67
Gesneria cuneifolia	T3	Puerto Rico	71	*Chlorostilbon maugaeus*	*Coereba flaveola*	41
Gesneria pedicellaris	T4	Hispaniola		*Chlorostilbon swainsonii* (colibrí)		15
Gesneria reticulata	T5	Puerto Rico *Hispaniola*	100	*Chlorostilbon maugaeus*		20
Gesneria ventricosa	T6	St. Lucia		*Eulampis jugularis* (colibrí)		6
Pheidonocarpa corymbosa	T7	Jamaica		*Trochilus sp.* (colibrí)		6
Rhytidophyllum asperum	T8	Hispaniola	7	*Chlorostilbon swainsonii*	Abejas halictidae	26
Gesneria calycosa	A1	Jamaica		*Monophyllus* sp. (murciélago)		6

Gesneria pedunculosa	A2	Puerto Rico	1.5	*Monophyllus* sp. *Coereba flaveola*	*Chlorostilbon maugaeus* Moscas *Apis mellifera* Mariposas nocturnas(Sphingidae)	91
Gesneria quisqueyana	S-N1	Hispaniola	0	*Monophyllus* sp		22
Gesneria viridiflora	S-N1	Puerto Rico	8.9	*Monophyllus* sp *Chlorostilbon maugaeus* Mariposas nocturnas		84
Rhytidophyllum auriculatum	S1	Puerto Rico	2.7	*Chlorostilbon maugaeus* *Chlorostilbon swainsonii* Mariposas nocturnas		25
Rhytidophyllum grandiflorum	S2	Hispaniola		*Chlorostilbon swainsonii* Moscas (Syrphidae) Mariposas nocturnas		16
Rhytidophyllum lanatum	S3	Hispaniola		*Chlorostilbon swainsonii* *Anthracothorax dominicus*	*Apis mellifera*	16
Rhytidophyllum leucomallon	S4	Hispaniola	3.6	*Chlorostilbon swainsonii* *Anthracothorax dominicus* Mariposas nocturnas	*Apis mellifera*	19
Rhytidophyllum vernicosum	S5	Hispaniola	0	*Chlorostilbon swainsonii* Moscas Mariposas nocturnas	Abejas halictidae	27
Bellonia aspera	R1	Hispaniola		Abejas grandes	Abejas halictidae	13

Moscosoa 15, 2007, pp. 190-205

LAS MYRTÁCEAS EN LA ESPAÑOLA: DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y ENDEMISMO

Brígido Peguero

Peguero, Brígido (Jardín Botánico Nacional, Apdo. 21-9, e-mail: j.botanico@codetel.net.do; brigidopeguero@yahoo.com; Santo Domingo, D. N., República Dominicana). Las Myrtáceas de La Española: Diversidad, Distribución y Endemismo. Moscosoa 15: 190-205, 2007. Se presenta un análisis de las especies por género. Las plantas de esta familia crecen en diferentes ambientes, desde el bosque seco y semiseco hasta el húmedo y muy húmedo, desde las zonas bajas costeras hasta las medianas y altas elevaciones. Crecen principalmente sobre sustrato de roca caliza, aunque algunas se hallan sobre serpentinita. El 79.9 % de estas especies son endémicas de La Española. Hay dos géneros endémicos de La Española, y en general los que tienen mayor endemismo son *Calyptranthes, Calyptrogenia*, *Cryptorhiza*, *Hottea*, *Mosiera* y *Plinia.*

Palabras clave: Myrtaceae, La Española, República Dominicana, Haití, Diversidad, Disribución, Endemismo

Abstract

Abstract: This study presents an análisis of Myrtaceae species by genus. The species in this family occur in diverse environments, from dry and semidry forest, to humid and wet, and from coastal areas to middle and high elevations. The plants grow mostly on limestone rock, although some also occur on serpentinite substrates. There are two genera that are endemic to Hispaniola and the genera with the highest levels of endemism are *Calyptranthes, Calyptrogenia*, *Cryptorhiza*, *Hottea*, *Mosiera* y *Plinia.*

Key words: Hispaniola, Dominican Republic, Distribution, Endemism

Introducción

La familia Myrtaceae es una de las más numerosas, tanto en La Española, como en otras regiones tropicales del Mundo, con unos 60 géneros y aproximadamente 3000 especies, mayormente de los trópicos del hemisferio Sur (Liogier, 1989). Además, es de gran importancia económica, ya que muchas de sus especies tienen aplicación en diversos usos. Particularmente en la República Dominicana, muchas de estas plantas son de gran utilidad.

En la flora de La Española, la Myrtaceae es una de las familias de mayor endemismo, incluidos dos géneros exclusivos, y muchas de sus especies son de distribución muy restringida, además de rareza demográfica y

de hábitat, lo que favorece la condición de amenaza, incluso en Peligro Crítico, en que se encuentran varias de estas plantas.

El objetivo para hacer este trabajo es documentar la distribución de estas especies, que podría servir como base para futuros planes de conservación, y la domesticación de especies de utilidad.

Metodología

Las informaciones para preparar este trabajo provienen de la revisión de numerosa literatura, como Adams (1972), Liogier (1971, 1976 y 1989), Mc Vaugh (1973), Bisse (1985), Borhidi (1982), Landrum (1997), Moscoso (1943), Urban (1931). También se hizo una revisión de especímenes en el Herbario JBSD del Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso de Santo Domingo. Además, se tomaron en cuenta libros de campo y de herbario de varios colectores, así como observaciones y trabajos florísticos realizados durante varios años, en diferentes regiones de la Isla Española.

Aspectos Generales

Las Myrtáceas que crecen silvestres en La Española son 156 especies y dos variedades. Correspondientes a 13 géneros, si se acepta *Cryptorhiza* como válido. De estas 156 especies hay 81 arbustos y 75 arborescentes (Fig. 1), aunque en algunos casos las arbustivas pueden encontrarse como arbolitos. Las endémicas son 120 (77 %), 33 nativas (21.1 %) y tres naturalizadas (1.3%). (Fig. 2).

Fig. 1. Tipos biológicos de Myrtaceae en La Española

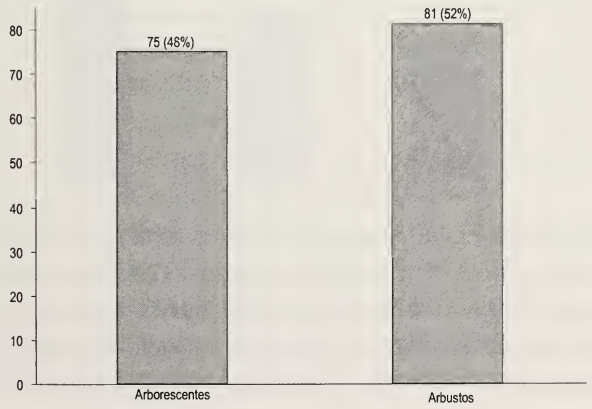
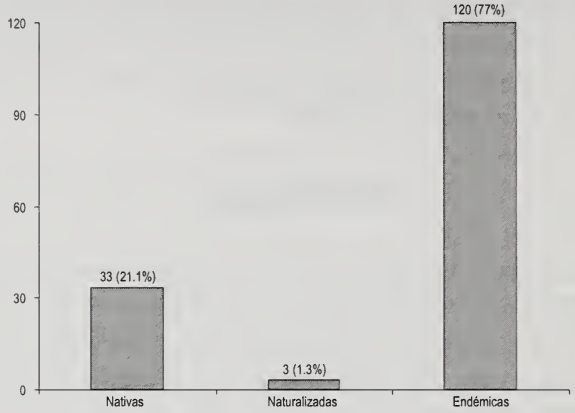
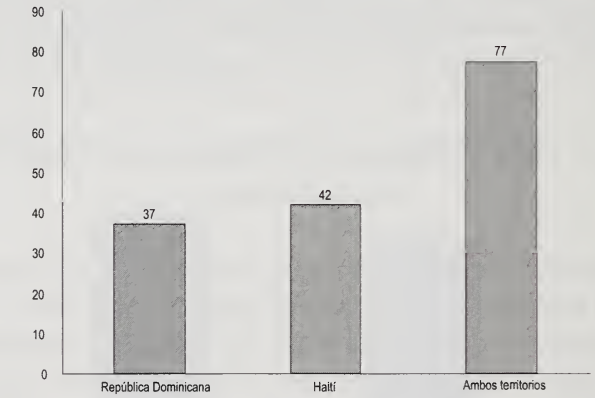


Fig. 2. Estatus Biogeográfico de Myrtaceae en La Española



También hay una variedad (*Pimenta racemosa* var. *racemosa*) que se considera naturalizada, aunque más bien se encuentra creciendo persistente después del cultivo. Liogier (1989) la considera nativa, pero realmente esta variedad no forma parte de las plantas autóctonas de La Española. Hay 37 especies que crecen exclusivamente en la República Dominicana, es decir, que no se han reportado para Haití, mientras 42 se hallan sólo en Haití, y las restantes 77 se encuentran en ambos territorios. (Fig. 3).

Fig. 3. Distribución de Myrtaceae en La Española



El número de especies en varios de estos géneros podría aumentar en la medida en que se pueda colectar material fértil adecuado para hacer revisiones taxonómicas. Al menos de los géneros *Eugenia*, *Pimenta*, *Psidium* y *Calyptranthes* se tiene material colectado que podría resultar en taxones nuevos para la Ciencia o primeros reportes para La Española.

Diversidad, Distribución y Endemismo de las Especies por Géneros

• ***Calyptranthes*** *Sw.*

Este género tiene unas 100 especies, y es nativo de América tropical y sub-tropical; está representado en La Española por 38 especies, de las cuales 27 son árboles y 11 arbustos. Las endémicas son 35 (92 %), y las nativas 3 (8.0 %). Del total, 11 crecen exclusivamente en la República Dominicana, y 13 sólo se hallan en Haití, mientras 14 son compartidas por ambos territorios (Tabla 1). Las especies de este género se pueden encontrar en diferentes zonas de vida, desde el bosque seco, bosque húmedo y bosque muy húmedo, en las zonas bajas costeras, como *C. pallens*, hasta las medianas y altas montañas, como *C. garciae*, *C. yaquensis* o *C. hotteana*, por ejemplo.

Crecen en suelos principalmente calcáreos, pero algunas especies son exclusivas de suelos sobre roca serpentinita, como los casos de *C. laevigata* y una especie probablemente nueva para la Ciencia.

• ***Calyptrogenia*** Burret

Este género, que según Rogers Mc Vaugh, citado por Liogier (1989), es muy cercano a *Mitranthes* y a *Hottea*, es exclusivamente caribeño, según Landrum (1997), y está representado en la Isla Española por seis especies, cuatro de las cuales son arborescentes; cinco endémicas (83.3 %) y una, *C. ekmanii* (16.7 %) compartida con Jamaica, según Adams (1972). De las especies de este género, la que crece a menor altitud es *C. biflora*, a unos 100 metros.

Las demás se encuentran en altas montañas. Con excepción de *C. biflora*, crecen principalmente sobre sustrato de roca caliza. Dos crecen exclusivamente en la República Dominicana, que son *C. biflora* (en Sierra Prieta, municipio de Santo Domingo Norte, próximo a la zona metropolitana, sobre sustrato de roca serpentinita) y *C. cuspidata* (en la Sierra de Bahoruco). Tres especies crecen sólo en Haití, mientras una (*C. grandiflora*) se encuentra en ambos territorios (TABLA 1).

C. biflora fue descrita sin frutos. Peguero et al. (2005) establecen que: "De *Calyptrogenia biflora* Alain, publicada en 1976, se han colectado varios ejemplares con frutos, los cuales tienen varias semillas pequeñas. Al parecer, esta especie pertenece a otro género, probablemente *Psidium*; pero se necesitan más colectas con botones, flores y frutos para llegar a una

conclusión". Todas las especies de este género habían sido descritas sin frutos. Pero Peguero et al. (2005) describen el fruto de cuatro de ellas, y todas son monospermas, por lo que de mantenerse *C. biflora* en este género, sería una excepción.

• ***Cryptorhiza*** *Urban*

Este género endémico monotípico, creado por Urban en 1921, según Landrum no es válido, sino que la especie pertenece al género *Pimenta*. Pero Liogier (1989) dice que: "Se mantiene este género por tener flores 5-meras, y con 6-7 óvulos en cada celda, mientras que *Pimenta* tiene flores 4-meras y 1-2 óvulos por celda". La finalidad de este artículo no es entrar en la discusión de si determinadas características son suficientemente diferenciales para mantener un género.

Esta especie es arborescente, y sólo crece en la República Dominicana. Inicialmente se describió de Haití, tomando como base una ramita adquirida por Buch en el mercado. Al parecer fue engañado por los vendedores, quienes penetraban a la República Dominicana a buscar esta planta que era muy demandada en Haití, donde era conocida como malaguette. Sin embargo, la vendían diciendo que provenía de Anse a Pitre y otros lugares del territorio haitiano.

Urban (1921) completó la descripción con material colectado por Ekman e hizo la siguiente observación: " Non crescit in Haiti prope Mirbalais, ubi cl. Ekman hanc plantam insignem frustra quaesivit, quam ob rem nomen specificum *haitiensis* ineptum est, sed solummodo in republicae dominicanae prov. Barahona cum area a Source-Nam-Guêpes usque Beata...". Esta planta sólo se ha reportado exclusivamente en la zona baja del procurrente de Barahona y en la Isla Beata, en la provincia de Pedernales.

• ***Eugenia*** *L.*

Este género, descrito por Carlos Lineo en 1753, es el más grande de la familia, con unas 1000 especies de los trópicos y sub-trópicos, cuya mayoría se halla en América (Liogier, 1989). Está representado en La Española por 58 especies, de las cuales 25 son árboles y 33 arbustivas. 40 (69 %) son endémicas, 17 nativas (29.3 %) y una (1.7 %) naturalizada o espontánea (*E. uniflora*).

Las exclusivas de la República Dominicana son 11, mientras en el territorio haitiano se hallan 17 que no crecen en la parte oriental de la isla, y 30 son compartidas por ambos territorios. Las especies de este género

crecen desde las zonas bajas costeras, como *E. foetida*, *E. monticola* y *E. yumana*, por ejemplo, hasta medianas y altas montañas, como *E. constanzae*, *E. bahorucana* o *E. tiburona.*

Las especies de *Eugenia* crecen en diferentes sustratos y diferentes zonas de vida, desde el bosque seco hasta el bosque muy húmedo; muchas de ellas tienen una amplia distribución, mientras otras como *E. samanensis*, *E. yumana*, E. *higüeyana*, *E. gonavensis* y *E. chacueyana*, son exclusivas locales. *E. pubicalyx* crece exclusivamente sobre roca serpentinita.

• ***Gomidesia*** O. C. Berg

Este género tiene una sola especie en La Española y en todas las Antillas. El género tiene unas 40 especies, principalmente del Sur de Brasil (Liogier, 1989). Es un árbol nativo y crece en ambos territorios de la isla. Se encuentra en diferentes tipos de sustrato, en altitudes medias y altas.

• ***Hottea*** Urban

Este es un género monotípico endémico muy cercano a *Eugenia*. Tiene siete especies, todas endémicas (100 %), obviamente. Tres son arborescentes y cuatro arbustivas. Para la República Dominicana se ha reportado una sola exclusiva (*H. neibensis*), mientras las restantes seis se hallan en Haití, por lo que no hay ninguna especie compartida. Todas las especies de este género crecen en altas montañas, en bosques húmedos y muy húmedos, principalmente en sustrato de caliza.

• ***Mosiera*** Small

Este género tiene dos especies en La Española, las cuales pertenecieron al género *Myrtus*. En 1933, Small propuso el cambio de nombre de los *Myrtus* antillanos por el de *Mosiera* (Peguero et al., 2001). En 1983-84 el Dr. Johanes Bisse acepta la propuesta de Small, y realiza las combinaciones necesarias en ese género para las especies cubanas. Borhidi (1992) hizo la transferencia de *Myrtus flavicans* a *Mosiera urbaniana*, debido a que el binomio *Mosiera flavicans*, que le correspondería, ya estaba ocupado, pues *Eugenia flavicans* había pasado a *Mosiera* (Peguero et al., 2001).

Las dos especies de La Española son endémicas (100 %), ambas arbustivas. Una es exclusiva de la República Dominicana y una de Haití. Ambas tienen distribución muy restringida. *M. flavicans* crece solamente en El Morro de Montecristi, al Noroeste de la República Dominicana

(Peguero et al., 2001; Veloz & Peguero, 2002), mientras *M. tussacii* sólo se ha reportado de Montagnes Trou d'Eau y de Morne à Cabrits, en Haití.

• ***Myrcia*** A. P. DC.

Este género, creado en 1827, es nativo de América tropical y tiene unas 300 especies (Liogier, 1989). Está representado en La Española por nueve especies, ocho de las cuales son arborescentes y una arbustiva; cinco especies son endémicas (55.6 %) y cuatro nativas (44.4 %). Tres son exclusivas de la República Dominicana, y dos de Haití, por lo que cuatro son compartidas por los dos países. Mientras algunas especies, como *M. deflexa* y *M. splendens* están ampliamente distribuidas, hay otras como *M. majaguitana*, *M. saliana* y *M. tiburoniana*, que son de distribución más restringida.

La primera es exclusiva de La Majagüita, San José de Ocoa, en la Cordillera Central, República Dominicana; la segunda se encuentra en Loma de La Sal y sus alrededores, también en la Cordillera Central; la tercera crece en la península de Tiburón, en Haití. *M. abbottiana* había sido reportada solamente de Los Haitises y la península de Samaná, sobre sustrato de roca caliza. Pero luego fue reportada para el lugar denominado Matúa, en la Sierra de Yamasá, próximo a la ciudad de Santo Domingo, creciendo sobre sustrato de serpentinita (Peguero et al., 2001).

• ***Myrcianthes*** Berg

Este género es enteramente americano, con unas 40 especies distribuidas en La Florida, las Antillas y de México a Bolivia y Argentina (Liogier, 1989). En La Española sólo tiene dos especies, ambas arborescentes. Una endémica (50 %) y una nativa (50 %). *M. esnardiana* crece exclusivamente en Haití, en suelo calcáreo de altas montañas en Massif des Matheaux. *M. montana* (=*M. fragrans*) crece en ambos territorios, principalmente sobre sustrato de roca caliza, desde las zonas costeras hasta elevaciones medias, en bosques secos y semi-secos.

• ***Myrciaria*** Berg

Este género es exclusivo de América tropical, de México y las Antillas. En La Española sólo tiene una especie (*M. floribunda*), la cual está distribuida en las Antillas, México, Centro y Sur-América. Es arborescente, y crece en ambos territorios de la isla, tanto en bosques secos, semisecos y húmedos, principalmente en sustrato de caliza, en zonas bajas.

• ***Pimenta*** Lindl.

Este género es puramente antillano, con unas 15 especies (Liogier, 1989). En La Española este género tiene siete especies, una de ellas con dos variedades. Landrum considera que varios de estos taxones son variedades. Aquí se sigue el criterio de Burret y de Liogier. Todas las especies son arborescentes. Hay seis endémicas (85.7%) y una nativa (14.3%), con una variedad considerada naturalizada (*P. racemosa* var. *racemosa*), que más bien podría considerársele persistente después del cultivo. Hay una especie exclusiva de la República Dominicana y una de Haití, por lo que cinco de ellas y una variedad son compartidas por ambos países.

Algunas especies como *P. ozua*, *P. racemosa* var. *grisea* y *P. terebinthina,* crecen en zonas bajas y medianas, las demás crecen en medianas, llegando a más de 1800 metros. Algunas especies como *P. racemosa* var. *grisea* y *P. ozua*, se encuentran en bosques secos y semisecos. Las demás crecen en bosque húmedo y muy húmedo. Crecen principalmente sobre sustrato de caliza, aunque *P. racemosa* var. *grisea* es relativamente abundante en terrenos sobre serpentinita.

• ***Plinia*** L.

Este género es nativo de América tropical, y según Liogier (1989) tiene unas 50 ó más especies. Ocho especies de este género crecen en La Española, todas endémicas (100 %), descritas por Urban entre 1926 y 1929. Liogier (1989) dice que: "De las 8 especies descritas por Urban para nuestra área, 2 son conocidas sólo de ejemplares estériles; R. Mc Vaugh sugiere que algunas de estas especies podrían pertenecer a otros géneros; se necesitan colecciones más abundantes".

Algunas de estas especies son muy raras, y ni siquiera se han colectado durante muchos años, por lo que no se ha obtenido material que permita un estudio taxonómico profundo. Siete de estas especies son arborescentes y una arbustiva. Cuatro crecen exclusivamente en Haití y una en la República Dominicana, por lo que cuatro son compartidas por ambos territorios de la Isla Española. *P. caricensis*, descrita de Carice, Haití, se consideraba exclusiva de ese lugar, pero ha sido reportada para el área de Chacuey, en la República Dominicana (Peguero et al., 2002).

Las especies de este género crecen principalmente sobre sustratos calcáreos, en bosques semisecos y húmedos. Se hallan desde zonas bajas, como *P. microcycla*, hasta medianas y altas elevaciones, como *P. haitiensis*, que llega desde los 1300 hasta próximo a los 2000 metros.

• ***Pseudanamomis*** Kausel

Este es un género monotípico distribuido en La Española, Puerto Rico, Trinidad y el Norte de Sur-América. Es un arbusto, a veces un arbolito de hasta 8 metros. Es más frecuente en la República Dominicana que en Haití. Crece en zonas bajas y de mediana altitud, en el bosque húmedo, casi siempre sobre sustrato de caliza, aunque suele ser frecuente en algunas sabanas sobre serpentinita.

• ***Psidium*** L.

Este género es nativo de América tropical, con más de 100 especies. En La Española está representado por 14 especies, una de ellas con dos variedades. Hay una arborescente, dos que pueden encontrarse tanto como arbustos o arbolitos y 11 arbustivas. 10 son endémicas (71.4%) y cuatro nativas (28.6%). Cinco son exclusivas de la República Dominicana, y cuatro para Haití, mientras estos dos territorios comparten cinco especies.

Crecen fundamentalmente en suelos calcáreos, desde las zonas bajas, como *P. sessiliflorum*, *P. acranthum*, *P. longipes* var. *longipes* y *P. longipes* var. *orbiculare* o *P. cuspidatum*, hasta medianas y altas elevaciones, como *P. bahorucanum*, *P. trilobum*, *P. gracilipes* o *P. hotteanum*, que llega hasta los 1700 metros. *P. nannophyllum* crece exclusivamente sobre sustrato de roca serpentinita, en Loma La Peguera, Bonao, Sierra de Yamasá, en la República Dominicana.

De *P. longipes* sólo se había reportado la var. *longipes* para la isla Tortuga. Luego se ha reportado la var. *orbiculare* para tres lugares de la República Dominicana: Parque Nacional del Este (Mejía et al., 1994), la costa Norte, en Puerto Plata (Peguero et al., 2001) y en Cabeza de Toro, Higüey (Peguero, 2006).

• ***Syzygium*** J. Gaertn

Este es un género nativo de los trópicos de Asia y África, aunque muchas de las especies han sido introducidas a América, naturalizándose algunas y hasta convirtiéndose en invasoras, como son los caso de *S. jambos* y *S. malaccense*. En La Española sólo existe *S. jambos* creciendo silvestre, aunque algunas otras especies tienen tendencia a naturalizarse.

Esta especie es arborescente, crece en ambos lados de la Isla, invadiendo diferentes ambientes, pero fundamentalmente la vegetación ribereña y otros espacios húmedos. Se extiende desde zonas bajas hasta medianas y altas montañas.

Conclusión

La familia Myrtaceae es mayormente americana; es de gran utilidad, y una de las de mayor endemismo en La Española. Presenta una amplia distribución geográfica, desde los bosques secos hasta los bosques muy húmedos nublados; estas plantas prefieren los suelos sobre sustrato de roca caliza y los ultramáficos de serpentinita, en los cuales crecen algunas especies exclusivas. Algunas de sus especies son locales exclusivas, es decir, de distribución restringida o rareza biogeográfica, pero también presentan rareza demográfica y de hábitat, lo que contribuye a aumentar las condiciones de amenaza en que se encuentran varias de ellas.

Agradecimiento

A Milcíades Mejía, Ricardo García y Francisco Jiménez, por la revisiónl; a Idelfonso De los Angeles, por las ilustraciones; a Silvana Martén, por el resumen en inglés; a Eury Martínez e Iris de Castro, por su asistencia técnica.

Literatura Citada

Adams, C. D. 1972. *Flowering of the West Indies*, Mona, Jamaica. P. 515.

Bisse, J. 1985. *El género Mosiera Small (Myrtaceae-Myrtioideae) en Cuba*. Revista del Jardín Botánico Nacional. Vol. VI, No. 3. p. 3.

Borhidi, A. 1992. *New names and new species in the flora of Cuba and Antilles IV*. Acta Botanica Hungarica 37 (1-4): 79.

Burret, M. 1941a. *Myrtaceen-Studien*. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahrlem 15 (3): 479-550.

Landrum, L. R. & M. L. 1997. *The genera of Myrtaceae in Brazil: an illustrated synoptic treatment and identification keys*. Brittonia 49 (40: 508-536).

León, Hermano & Hermano Alain. 1974. *Flora de Cuba.* Vol. 2 (parte 3). Reprint. Otto Koeltz Science Publishers Koenigstein. Germany. P. 416.

Liogier, A. H. 1971. Novitates Antillanae IV. Memoria of The New York Botanical Garden 12 (2): 138.

_____ 1976. *Novitates Antillanae*. XII. Phytologia 61 (6): 356.

_____ 1989. *La Flora de La Española. V.* Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. pp. 15-108.

Liogier, A. H. & L. F. Martorell. 1982. *Flora of Puerto Rico and adjacents islands: a systematic synopsis*. Universidad de Puerto Rico. Puerto Rico. P. 125.

Liogier, A. H. & M. Mejía. 1997a. *Una nueva especie de Myrcia (Myrtaceae) para La Española*. Moscosoa 9: 18-21.

_____ 1997b. *Una nueva especie de Calyptranthes (Myrtaceae) para la Isla Española*. Moscosoa 9: 8-11.

Liogier, A. H. & R. García. 1997. U*na nueva especie de Psidium (Myrtaceae) para la Sierra de Bahoruco*, República Dominicana. Moscosoa 9: 22-25.

Mc Vaugh, R. 1973. *Notes on West Indies Myrtaceae*, Jour. Arnold Arb. 54: 312.

Mejía, M.; R. García & F. Jiménez. 1994. *Notas sobre la Flora de la Isla Española IV*. Moscosoa 8: 38-39.

Moscoso, R. M. 1943. *Catalogus Florae Domingensis*. Tomo 2. Instituto Botánico de Santo Domingo. New York, USA. P. 418.

Peguero, B. 2006. *Flora y Vegetación del Refugio de Vida Silvestre* Laguna Bávaro, provincia La Altagracia, República Dominicana. IX Congreso Latinoamericano de Botánica. Libro de resúmenes. Santo Domingo, República Dominicana. p. 581.

Peguero, B.; A. Veloz & T. Clase. 2001. *Notas sobre la Flora de la Isla Española VIII*. Moscosoa 12: 135-136.

Peguero, B.; F. Jiménez & M. Mejía. 2005a. *Distribución del género Calyptrogenia Burret (Myrtaceae) en La Española*. Moscosoa 14: 72-82.

_____ 2005b. *Descripción de los frutos de cuatro especies del género Calyptrogenia Burret (Myrtaceae) para La Española*. Moscosoa 14: 65-71.

Urban, I. 1931. *Plantae haitiensis et domingensis novae vel rariores X*. A. cl. E. L. Ekman 1924-30 Lectae. Arkiv for Botanik 24 (4): 15.

Veloz, A. & B. Peguero. 2002. *Flora y Vegetación del Morro de Montecristi, República Dominicana*. Moscosoa 13: 81-107.

Tabla 1
Lista de las Myrtáceas que crecen silvestres en La Española

Leyenda:
Tipo Biológico (TB):
***A** = Arbol, **Ar** = Arbusto*
Estatus Biogeográfico (S):
***E** = Endémica, **N** = Nativa, **Na** = Naturalizada*
Distribución geográfica:
***D** = República Dominicana, **H** = Haití*

Género/especie	TB	S	D	H
Calyptranthes				
C. arborea Urb. & Ekm.	A	E		X
C. banilejoana Alain	Ar	E	X	
C. barkeri Ekm. & Urb.	A	E	X	X
C. bracteosa Urb. & Ekm.	A	E		X
C. calophylla Urb. & Ekm.	A	E		X
C. chrysophylloides Urb.	A	E		X
C. collina Urb.	A	E	X	X
C. densifolia Urb. & Ekm.	A	E		X
C. depressa Urb.	A	E	X	X
C. eriocephala Urb.	Ar	E	X	X
C. garciae Alain & M. Mejía	A	E	E	
C. grandis Urb. & Ekm.	A	E	X	X
C. guayabillo Urb. & Ekm.	Ar	E	X	
C. heteroclada Urb. & Ekm.	A	E	X	X
C. hotteana Urb. & Ekm.	A	E		X
C. involucrata Urb. & Ekm.	A	E		X
C. jimenoana Alain	A	E	X	
C. laevigata Urb. & Ekm.	Ar	E	X	
C. limoncillo Alain	Ar	E	X	
C. litoralis Urb. & Ekm.	Ar	E		X
C. marmeladensis Urb.	A	E		X
C. mornicola Urb.	A	E		X
C. myrcioides Urb. & Ekm.	A	E	X	
C. nummularia Berg	Ar	E	X	X
C. pallens (Poir.) Griseb.	Ar	N	X	X
C. palustris Urb. & Ekm.	A	E	X	
C. picachoana Urb. & Ekm.	A	E	X	
C. picardae Krug & Urb.	A	E	X	X
C. pitoniana Urb.	A	E		X

Género/especie	TB	S	D	H
C. salicifolia Urb.	A	E		X
C. samuelssoni Urb.	Ar	E		X
C. selleana Urb. & Ekm.	Ar	E	X	X
C. sintenisii Kiaersk.	Ar	N	X	X
C. sordida Urb.	A	E	X	X
C. suzygium (L.) Sw.	A	N	X	X
C. terniflora Urb.	A	E	X	X
C. yaquensis Urb.	A	E	X	
C. sp.	A	E	X	
Calyptrogenia				
C. biflora Alain	A-Ar	E	X	
C. bracteosa (Urb.) Burret	Ar	E		X
C. cuspidata Alain	A-Ar	E	X	
C. ekmanii (Urb.) Burret	Ar	N		X
C. grandiflora	Ar	E	X	X
C. jeremiensis (Urb. & Ekm.) Burret	Ar	E		X
Cryptorhiza				
C. haitiensis Urb.	A	E	X	
Eugenia				
E. aeruginea DC.	A	N	X	
E. albimarginata urb. & Ekm.	A	E		X
E. axillaris (Sw.) Willd	A	N	X	X
E. bahorucana Alain	A	E	X	
E. bellederensis Urb. & Ekm.	Ar	E		X
E. biflora (L.) DC.	A	N	X	X
E. brachyclada Urb. & Ekm.	Ar	E		X
E. cahosiana Urb. & Ekm.	Ar	E		X
E. calumettae Urb. & Ekm.	Ar	E		X
E. chacueyana Alain	Ar	E	X	
E. christi Urb.	Ar	E		X
E. chrootricha Urb. & Ekm.	Ar-A	E	X	X
E. confusa DC.	A	N	X	X
E. constanzae Alain	A	E	X	
E. crenulata (Sw.) Willd.	Ar	N	X	X
E. delpechiana Urb. & Ekm.	Ar	E		X
E. dictyophylla Urb.	A	E	X	X
E. domingensis Berg	A	N	X	X
E. ehrenbergiana Berg	Ar	E	X	X

Género/especie	TB	S	D	H
E. glabrata (Sw.) DC.	Ar-A	N	X	X
E. gonavensis Urb.	Ar	E		X
E. haitiensis Krug & Urb.	Ar	E	X	X
E. higüeyana Alain	Ar	E	X	
E. holdridgei Alain	A	E		X
E. intermedia Berg	Ar	E		X
E. jimenezii Alain	Ar	E	X	
E. laevis Berg	Ar	N	X	X
E. ligustrina (Sw.) Willd.	Ar	N	X	N
E. lindahlii Urb. & Ekm.	Ar-A	E	X	X
E. linearis L. C. Rich.	Ar	E	X	X
E. lineata (Sw.) DC.	Ar-A	N	X	X
E. lineolata Urb. & Ekm.	A	E	X	X
E. macradenia Urb. & Ekm.	A	E	X	
E. foetida Pers.	Ar-A	N	X	X
E. melanadenia Krug & urb.	Ar	N	X	X
E. minguetii Urb.	A	E		X
E. monticola (Sw.) DC.	Ar	N	X	X
E. mucronata Berg	Ar	N	X	X
E. nannophylla Urb. & Ekm.	Ar	E	X	X
E. odorata Berg	Ar	E	X	X
E. perriniana Urb. & Ekm.	Ar	E		X
E. picardae Krug & Urb.	Ar	E		X
E. pilosula Krug & Urb.	Ar	E		X
E. pitrensis Urb.	Ar	E	X	X
E. plinioides Urb. & Ekm.	Ar	E		X
E. polyclada Urb. & Ekm.	Ar	E	X	
E. pomifera (Aubl.) Urb.	Ar	E	X	X
E. procera (Sw.) Poit.	Ar-A	N	X	X
E. pseudopsidium Jacq.	A	N	X	X
E. pubicalyx Alain	Ar	E	X	
E. reticularis Berg	Ar	E	X	X
E. rhombea (Berg) Krug & Urb.	A	N	X	X
E. samanensis Alain	A	E	X	
E. tiburona Urb. & Ekm.	A	E		X
E. vanderveldei Urb. & Ekm.	Ar-A	E		X

Género/especie	TB	S	D	H
E. uniflora L.	Ar-A	Na	X	X
E. vigiensis Urb.	Ar	E		X
E. yumana Alain	Ar	E	X	
Gomidesia				
G. lindeniana O. Berg	A	N	X	X
Hottea				
H. crispula (Urb.) Urb.	A	E		X
H. goavensis Urb.	Ar	E		X
H. malangenis (Urb. & Ekm.) Urb.	A	E		X
H. micrantha Urb. & Ekm.	Ar	E		X
H. miraguanae Urb.	Ar-A	E		X
H. neibensis Alain	Ar	E	X	
H. torbeciana Urb.	Ar	E		X
Myrcia				
M. abbottiana (Urb.) Alain	Ar	E	X	
M. citrifolia (Aubl.) Urb.	A	N	X	X
M. deflexa (Poir.) DC.	A	N	X	X
M. hotteana Urb. & Ekm.	A-Ar	E		X
M. leptoclada DC.	A	N	X	X
M. majaguitana	Ar	E	X	
M. saliana Alain	A	E	X	
M. splendens (Sw.) DC.	A	N	X	X
M. tiburoniana Urb. & Ekm.	A	E		X
Myrcianthes				
M. esnardiana (Urb. & Ekm.) Alain	A	E		X
M. fragrans (Sw.) McVaugh	A	N	X	X
Myrciaria				
M. floribunda (West ex Willd.) Berg	A	N	X	X
Mosiera				
M. urbaniana (Urban & Ekman) Borhidi	Ar	E	X	
M. tussacii (Urban & Ekman) Borhidi	Ar	E		X
Pimenta				
P. anisomera (Urb. & Ekm.)	A	E		X
P. crenulata Alain	A	E	X	

Género/especie	TB	S	D	H
P. hispaniolensis (Urb.) Burret	A	E	X	X
P. ozua (Urb. & Ekm.) Burret	A	E	X	X
P. pauciflora (Urb.) Burret	A	E	X	X
P. racemosa (Mill.) J.W.Moore				
var. grisea (Kiaersk.) Fosb.	A	N	X	X
var. racemosa	A	Na	X	X
P. terebinthina Burret	A	E	X	X
Plinia				
P. abeggi (Urb. & Ekm.) Urb.	A	E	X	X
P. acutissima Urb.	A	E		X
P. caricensis Urb.	A	E	X	X
P. cidrensis Urb.	A	E	X	X
P. ekmaniana Urb.	A	E		X
P. haitiensis Urb. & Ekm.	A	E	X	X
P. icardiana Urb.	Ar	E		X
P. microcycla Urb.	A	E		X
Pseudanamomis				
P. umbellulifera (HBK) Kausel	A-Ar	N	X	
Psidium				
P. acranthum Urb.	A	E	X	
P. bahorucanum Alain & R. García	Ar	E	X	
P. brevifolium Alain	Ar	E	X	
P. cuspidatum Alain	Ar	E	X	
P. dictyophyllum Urb. & Ekm.	Ar	E	X	X
P. guajava L.	A-Ar	N	X	X
P. guineense Sw.	Ar	N	X	X
P. haitiense Alain	Ar	E		X
P. hotteanum Urb. & Ekm.	A-Ar	E		X
P. nannophyllum Alain	Ar	E		X
P. salutare (HBK) Berg	Ar	N	X	X
P. sessilifolium Alain	Ar	E	X	
P. trilobum Urb. & Ekm.	Ar	E		X
Syzygium				
S. jambos (L.) Alst.	A	Na	X	X

Moscosoa 15, 2007, pp. 206-217

FLORA Y VEGETACIÓN DEL MONTE JOTA, SIERRA DE BAHORUCO, PROVINCIA INDEPENDENCIA, REPÚBLICA DOMINICANA

Alberto Veloz

Veloz, A. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso, Apartado postal 21-9, Santo Domingo, Republica Dominicana, e-mail: (j.botanico@codetel.net.do). Flora y Vegetación del Monte Jota. Moscosoa 15: 206-217, 2007. Se da a conocer la composición florística, el status de las especies, los tipos biológicos y se caracterizar la vegetación del Monte Jota; localizado a 26.6 Km al Sur de Puerto Escondido, en la Sierra de Bahoruco, a elevaciones de 1,794 a 1,834 m. Los muestreos y colectas se realizaron mediante recorridos en diferentes direcciones. La flora está representada por 56 familias, 105 géneros y 119 especies de plantas vasculares, de las cuales 44 son endémicas de La Española, 66 nativas, tres naturalizadas y seis identificadas hasta género; siete tipos o formas biológicas. La vegetación se caracteriza por ser un bosque latífoliado nublado muy homogéneo con tres estratos de vegetación: el arbóreo alcanzan de 15 a 20 m de altura, arbustivo y herbáceo. La cobertura de este bosque de 80 a 90 % aproximadamente.

Palabras clave: Sierra de Bahoruco, Monte Jota, Flora, Vegetación, rareza.

Abstract: Here we characterize the floristic composition, species status and biological types of Monte Jota, located 26.6 Km South of Puerto Escondido in Sierra de Bahoruco, between 1794 and 1834 m. Surveys and collections were conducted walking transects in different directions. The flora of Monte Jota is represented by 56 families, 105 genera and 119 species of vascular plants of which 44 are endemic to Hispaniola, 66 are native and three are naturalized. Six species were identified to generic level only. I found seven types or biological forms. The vegetation is a broadleaved cloud forest, very homogeneous, with three recognizable strata, the tree stratum, which may reach up to 15 to 20 m in height, and the shrub and herb strata. Forest cover is between 80 and 90% approximately.

Key words: Sierra de Bahoruco, Monte Jota, Flora, Vegetation, Rarity

Introducción

En la Isla Española, compartida por la República Dominicana y Haití, existe diversidad de ambientes con características particulares; con varias

sierras que tienen un número considerable de especies endémicas locales. En la actualidad se estiman unas 6,000 especies de plantas vasculares, de las cuales 2,050 son endémicas (Mejía, 2006). Esta diversidad de especie se debe a la existencia de una gama de ambientes, por la posición geográfica que ocupa la isla, la distribución y orientación del sistema orográfico y la influencia que ejercen los vientos alisios, factores que influyen en la riqueza florística.

En la Sierra de Bahoruco se calculan unas 1,615 especies de plantas vasculares de las cuales 615 son endémicas de la isla (García et al, 2002).

La flora está distribuida desde los 40 m bajo el nivel del mar, en el lago Enriquillo, hasta los 3,087m de elevación en el Pico Duarte.

La cobertura vegetal de la República Dominicana ocupa el 27.52% del territorio (Tolentino & Peña, 1998), la cual se ha reducido en los últimos años como consecuencia del desarrollo de la ganadería, el turismo, el crecimiento urbano, la agricultura y los incendios forestales. Estos factores han influido en que muchas especies de flora y fauna hoy se encuentren bajo cierto grado de amenaza por la destrucción de su hábitat.

Con el objetivo de conocer la composición florística, el status de las especies, los tipos biológicos y caracterizar la vegetación, se realizó un estudio en el Monte Jota, Sierra de Bahoruco, provincia Independencia, durante el mes de abril del 2004

Área de estudio

El área de estudio se encuentra en la Sierra de Bahoruco, al Sur de la caseta No. 2 de Foresta, 26.6 Km. al Sur de Puerto Escondido, Provincia Independencia, a elevaciones que fluctúan entre 1,794 a 1,834 m, en las coordenadas18° 12' 01" N, 71° 32' 05" Oeste, 18° 12' 22" N, 71° 31' 59" Oeste; con suelo profundo, ferralítico y afloramientos de rocas calizas; el relieve es bastante accidentado con fuertes pendientes y elevaciones que pueden alcanzar hasta 2,367 m.

Las precipitaciones, varían entre 400 mm en la zonas secas, en las laderas bajas, de la vertiente note y sur, hasta 4,000 mm en la parte oriental con mayor elevación. La temperatura, presenta variaciones muy marcadas, fluctuando desde más de 30° C en las partes bajas del Norte y Suroeste, hasta 0° C en las zonas con mayor altitud (SEA/DVS, 1994).

Metodología

• **Muestros y colectas**

En la zona los muestreos se realizaron mediante recorridos en lo que se anotaron las especies conocidas y se colectaron muestras de las que no se pudieron nombrar in situ, para su posterior identificación en el Herbario del Jardín Botánico Nacional, usando el método de comparación de especímenes y claves taxonómicas contenidas en Liogier (1982, 1983, 1985, 1986, 1989, 1994, 1995, 1996 y 2000). Un juego de los ejemplares colectados se depositaron, como referencia, en el herbario del Jardín Botánico Nacional, bajo los números de Alberto Veloz. El estatus de las especies identificadas se determinó mediante el uso del catálogo de Moscoso (1943) y la flora de La Española Vol. I-IX de Liogier (1982-2000).

Para la estratificación de la vegetación se consideró como herbácea aquella que alcanzaba hasta un metro de altura, de consistencias herbácea; arbustiva de 1-5 m y arbórea de 5 m en adelante. Esto se hizo mediante la observación en el campo, al igual que la altura de la planta y la cobertura.

Resultados

• **Flora**

La flora del Monte Jota está compuesta por 56 familias botánicas, 105 géneros y 119 especies de plantas vasculares, de las cuales 44 son endémicas (36.97 %) de la isla Española, 66 (55.46 %) nativas, tres (2.52 %) naturalizadas y seis (5.04 %) identificadas hasta género (Tabla 1).

La diversidad florística es baja, si la comparamos con la Loma El Mogote de Jarabacoa, otra área pequeña de bosque nublado, ubicada en la Cordillera Central, con 215 especies (May & Peguero, 2000); pero el endemismo es ligeramente alto en el Monte Jota, con un 36.97 %, mientras en el Mogote es de 19.53 %.

Con relación al endemismo de la Sierra de Bahoruco, que en su conjunto es de 615 especies (García et al, 2006), el Monte Jota posee 44 de estas, lo que representa un 7.15 del endemismo general.

Las familias con mayor número de géneros y especies fueron: Orchidaceae con seis géneros, seis especies; Asteraceae con cinco géneros, siete especies; Solanaceae cuatro géneros, ocho especies; Poaceae cuatro géneros, cuatro especies, y Rubiaceae cuatro géneros, cinco especies. Se encontraron siete tipos o formas biológicas, representadas por 27 especies

herbáceas terrestres (22.69 %), 14 hierbas epifitas (11.76 %), 18 lianas o trepadoras (15.13 %), un estípite (0.84 %), 31 arbustos (26.05 %), 27 árboles (22.69 %) y una planta parásita (0.84 %).

Se encontraron tres especies, *Psychotria baltenweckii, Allophylus domingensis* y *Turpinia picardae,* de escasa dispersión, restringidas a la Sierra de Bahoruco y Massif de la Selle. Además se encontró *Styrrax obtusifolia*, especie que compartimos con Cuba, con un numero reducido de individuos. Esta es la única población conocida, en La Sierra de Bahoruco y es el único lugar de donde se ha colectado recientemente.

• **Vegetación del Monte Jota, Sierra de Bahoruco**

El Monte Jota es un bosque primario, considerado como una isla, ya que se encuentra delimitado por bosque de pino (*Pinus occidentalis*). Se caracteriza por ser un bosque latifoliado nublado con tres estratos de vegetación, muy homogéneo, con pocas especies herbáceas en el sotobosque y micro disturbios producidos por la caída de árboles senescentes.

La cobertura de este bosque es de un 80 a 90 % aproximadamente y las plantas que componen el estrato arbóreo alcanzan de 15 a 20 m de altura.

El arbóreo está dominado por *Didymopanax tremulus* (Palo de viento), *Ocotea acarina* (Canelilla), *Myrsine nubicola* (Palo santo), *Calyptranthes nummularia*, *Psidium sp*; *Meliosma impressa* (Chicharrón bobo), *Schoepfia sp.* y *Turpinia picardae* (Violeta cimarrona).

Las especies, más comunes, que componen el estrato arbustivo son *Psychotria balteweckii*, *Psychotria berteriana*, *Palicourea alpina* (Cafetán), *Cestrum coelophlebium* (Cajita), *Polygala fuertesii*, *Daphnopsis crassifolia* (Jayao) y *Allophylus domingensis* (amansa potranca).

En el estrato herbáceo las especie más comunes encontradas fueron *Ichnanthus pallens*, *Olyra latifolia* (carrizo), *Urtica domingensis*, *Asplenium cristatum*, *Asplenium praemorsum*, *Asplenium monanthes* y *Polystichum hottense*.

Las especies trepadoras se encuentran mayormente en los bordes del bosque y en las entradas de los senderos; entre las más comunes se encuentran *Cynanchum leptocladum* (Bejuco de verraco), *Canavalia nitida* (Mate colorao), *Arthrostylidium multispicatum* (Tibisí), *Smilax populnea* (Donguey), *Solandra longiflora* (Cáliz), *Ekmaniopappus mikanioides* (*Herodotia mikanioides*) y *Valeriana scandens*.

Entre las epífitas, las más comunes fueron *Racinea spiculosa* (Piña de palo), *Tillandsia selleana* (Piña de palo), *Pleurothallis domingensis*, *Ste-*

lis domingensis, *Tolumnia compressicaule*, *Loxoscaphe theciferum*, *Pleopeltis astrolepis*, *Polypodium angustifolium* var. *amphostenon* y *Polypodium polypodioides*.

Literatura citada

García, R., M. Mejía, B. Peguero & F. Jiménez. 2002. *Flora endémica de la Sierra de Bahoruco*. Moscosoa 12: 9 - 23

Liogier, A. H. 1978-b. *La flora de la Isla Española: Análisis y origen probable*. Acad. Cienc. Rep. Dominicana. 813 pp.

_____ 1982. *Flora de la Española I*. Ser. Científica XII vol. 6. Univ. Central Este. San Pedro de Macorís, Rep. Dominicana. 317pp.

_____ 1983. *Flora de la Española II*. Ser. Científica XV vol. 54. Univ. Central Este. San Pedro de Macorís, Rep. Dominicana. 420pp.

_____ 1985. *Flora de la Española III*. Ser. Científica XXII vol. 56. Univ. Central Este. San Pedro de Macorís, Rep. Dominicana. 431pp.

_____ 1986. *Flora de la Española IV*. Ser. Científica XXIV vol. 64. Univ. Central Este. San Pedro de Macorís, Rep. Dominicana. 377pp.

_____ 1989. *Flora de la Española V*. Ser. Científica XXVI vol. 69. Univ. Central Este. San Pedro de Macorís, Rep. Dominicana. 398pp.

_____ 1994. *Flora de la Española VI*. Ser. Científica XXVII vol. 70. Univ. Central Este. San Pedro de Macorís, Rep. Dominicana. 517pp.

_____ 1995. *Flora de la Española VII*. Ser. Científica LXXI vol. 28. Univ. Central Este. San Pedro de Macorís, Rep. Dominicana. 491pp.

_____ 1996. *Flora de la Española VIII*. Ser. Científica LXXII vol. 29. Univ. Central Este. San Pedro de Macorís, Rep. Dominicana. 293pp.

_____ 2000. *Flora de la Española IX*. Jardín Botánico Nacional "Rafael Ma. Moscoso" e Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). Santo Domingo, República Dominicana. 151 pp.

Liogier, A. H. 2000. *Diccionario Botánico de nombres vulgares de La Española*. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo, República Dominicana. 588 pp.

May, T. & B. Peguero. 2000. *Vegetación y Flora de la Loma El Mogote*, Jarabacoa, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 11: 11-37

Mejía, M. 2006. *Flora de La Española: conocimiento actual y estado de conservación*. Conferencia Magistral. IX Congreso Latinoamericano de Botánica. Libro de Resúmenes. pp. 11-12.

SEA/DVS. 1994. *Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la Sierra de Bahoruco*. Santo Domingo, República Dominicana. 281 pp.

Tolentino L. & M. Peña.1998. *Inventario de la vegetación y uso de la tierra en la Rep. Dominicana*. Moscosoa 10: 179-203.

Tabla 1
Lista de especies de plantas del Monte Jota

Leyenda:
FV = forma de vida; ***A*** *= árbol;* ***Ar*** *= arbusto;*
Are = Arbusto epifito; ***ET =*** *estípite;* ***H*** *= hierba terretre;*
HE *= hierba epifita;* ***P*** *= parasita;* ***T*** *= liana o trepadora;* ***ST*** *= estatus;*
E *= endémica;* ***N*** *= nativa;* ***Nat*** *= naturalizada;* ***I*** *= introducida.*

Familia/especie	FV	ST
Aquifoliaceae		
Ilex fuertesiana (Loes) Loes	A	N
Ilex tuerckheimii Loes	A	E
Araliaceae		
Dendropanax arboreus (L.) Decne & Pl.	A	N
Didymopanax tremulus Krug & Urb.	A	E
Asclepiadaceae		
Cynanchum leptocladum (Dcne.) Jiménez	T	N
Asteraceae		
Berlysimpsonia crassinervis (Urb.) B. L. Turner	Ar	N
Ekmanioppapus mikanioides (Urb. & Ekm.) Borhidi	T	E
Eupatorium illitium Urb.	Ar	E
Eupatorium microchaetum Urb. & Ekm.	Ar	E
Lapsana communis L.	H	N
Mikania cordifolia (L. f.) Willd.	T	N
Mikania papillosa Klatt	T	E
Begoniaceae		
Begonia cf. plumieri A. DC.	H	E

Familia/especie	FV	ST
Bignoniaceae		
Tecoma sp.	A	-
Boraginaceae		
Cordia dependens Urb. & Ekm.	Ar	E
Tournefortia hirsutissima L.	T	N
Bromeliaceae		
Guzmania monostachya (L.) Rusby	HE	N
Racinea spiculosa (Grisb.) Spencer & Smith	HE	N
Tillandsia selleana Harms	HE	E
Brunelliaceae		
Brunellia comocladifolia H. & B.	A	N
Caesalpiniaceae		
Chamaecrista glandulosa var. picardae (Urb.) Irw. & Barn.	Ar	E
Campanullaceae		
Lobelia robusta Graham	H	N
Celastraceae		
Maytenus domingensis Krug & Urb.	A	E
Clusiaceae		
Clusia rosea L.	A	N
Cyperaceae		
Rhynchospora inundata Fernald.	H	N
Uncinia hamata (L.) Urb.	H	N
Dioscoriaceae		
Rajania ovata Sw.	T	N
Euphorbiaceae		
Sapium daphnoides Griseb.	Ar	E

Familia/especie	FV	ST
Fabaceae		
Canavalia nitida (Cav.) Piper	T	N
Garryaceae		
Garrya fadyenii Hook.	Ar	N
Lamiaceae		
Salvia cf. bahorucana Urb. & Ekm.	Ar	E
Lauraceae		
Ocotea acarina C. K. Allen	A	E
Persea krugii Mez	A	N
Malpighiaceae		
Bunchosia cf. ekmanii Urb. & Ndz.	A	E
Byrsonima lucida (Miller) L. C. Rich.	A	N
Melastomataceae		
Miconia lanceolata (Desr.) DC.	Ar	E
Miconia luteolata Cogn.	Ar	E
Menispermaceae		
Cissampelos pareira L.	T	N
Mimosaceae		
Abarema oppositifolia (Urb.) Barn. & Grimes	A	N
Myricaceae		
Myrica picardae Krug &Urb.	Ar	N
Myrsinaceae		
Ardisia fuertesii Urb.	Ar	E
Myrsine coriacea (Sw.) R. Br.	A	N
Myrsine nubicola Alain	A	E
Wallenia apiculata Urb.	A	E

Familia/especie	FV	ST
Myrtaceae		
Calyptranthes nummularia Berg	A	E
Pimenta racemosa var. hispaniolensis (Urb.) Landrum	Ar	E
Psidium sp.	A	-
Olacaceae	**A**	**-**
Schoepfia sp.		
Onagraceae		
Fuchsia triphylla L.	Ar	E
Orchidaceae		
Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.	H	Nat
Pleurothallis domingensis Cogn.	HE	N
Prescottia stachyoides Lindley	HE	N
Stelis domingensis Cogn.	HE	E
Stenorrhynchos speciosa (Jacq.) A. Rich.	H	N
Tolumnia compressicaule (Withner) Braem	HE	E
Papaveraceae		
Bocconia frutescens L.	Ar	N
Passifloraceae		
Passiflora orbiculata Cav.	T	E
Passiflora sp.	T	-
Piperaceae		
Peperomia alata Ruiz & Pav.	H	N
Peperomia galioides Kunt.	H	N
Peperomia tetraphylla (S. Forst.) Hook. & Arn.	H	N
Poaceae		
Arthrostylidium multispicatum Pilger	T	N
Ichnanthus pallens (Sw.) Munro	H	N
Isachne rigidifolia (Poir.) Urb.	H	N
Olyra latifolia L.	H	N

Familia/especie	FV	ST
Podocarpaceae		
Podocarpus aristulatus Parl.	A	E
Polemoniaceae		
Gilia incisa Bentham	H	N
Polygalaceae		
Polygala fuertesii Urb.	Ar	E
Polygonaceae		
Coccoloba picardae Urb.	A	E
Ranunculaceae		
Clematis cf. bidens Urb.	T	E
Rosaceae		
Rubus sp.	Ar	-
Rubiaceae		
Guettarda lamprophyla Urb.	Ar	E
Neolageria apiculata (Britt. & Standl.) Nichol.	A	N
Palicourea alpina (Sw.) DC.	Ar	N
Psychotria balteweckii Urb.	Ar	E
Psychotria berteriana DC.	Ar	N
Rutaceae		
Citrus aurantium L.	A	Nat
Zanthoxylum spinifex (Jacq.) DC.	Ar	N
Zanthoxylum tetraphyllum (Urb. & Ekm.) Jiménez	Ar	E
Sabiaceae		
Meliosma impressa Krug & Urb.	A	E
Sapindaceae		
Allophylus domingensis Liogier	Ar	E
Serjania sinuata Schum.	T	E

Familia/especie	FV	ST
Sapotaceae		
Sideroxylon obovatum Lam.	Ar	N
Scrophulariaceae		
Scrophularia sp.	H	-
Smilacaceae		
Smilax havanensis Jacq.	T	N
Smilax populnea Kunth	T	N
Solanaceae		
Cestrum coelophlebium O. E. Schulz	Ar	E
Cestrum mononeurum Urb. & Ekm.	Ar	E
Physalis peruviana L.	H	N
Solandra longiflora Tussac	T	N
Solanum crotonoides Lam.	Ar	E
Solanum nigrescens Mart. & Gal.	H	N
Solanum polyacanthum Lam.	Ar	N
Solanum seaforthianum Andr.	T	Nat
Staphyleaceae		
Turpinia picardae Urb.	A	E
Styracaceae		
Styrax obtusifolia Griseb.	A	N
Symplocaceae		
Symplocos sp.	A	-
Thymeliaceae		
Daphnopsis crassifolia (Poiret) Meissner	Ar	E
Urticaceae		
Urtica domingensis Urb.	H	E
Valerianaceae		
Valeriana scandens L.	T	N

Familia/especie	FV	ST
Verbenaceae		
Duranta arida Britton & Wilson	Ar	E
Viscaceae		
Dendrophthora cupresoides (Griseb.) Eichl.	P	N
Helechos & Aliados		
Alsophila fulgens (C.Chr.) Conant	ET	N
Asplenium cristatum Lam.	H	N
Asplenium monanthes L.	H	N
Asplenium praemorsum Sw.	H	N
Asplenium serra Langsd. & Fisch	H	N
Elaphoglosum eggersii (Baker) Christ.	H	N
Huperzia taxifolia (Sw.) Trevisan	HE	N
Loxoscaphe theciferum Moore	HE	N
Pleopeltis astrolepis (Liebm.) Fourn.	HE	N
Polypodium angustifolium var. amphostenon (Kunze) Baker	HE	N
Polypodium euribasis C. Chr.	HE	N
Polypodium pectinatum L.	HE	N
Polypodium polypodioides (L.) Watt	HE	N
Polystichum echinatum (Gmel.) C. Chr.	H	N
Polystichum hottense C. Chr.	H	N
Polystichum muricatum (L.) Fée	H	N
Pteridium aquilinum (L.) Kunth	H	N

Moscosoa 15, 2007, pp. 218-227

MUSGOS (BRYOPSIDA) Y HEPÁTICAS (MARCHANTIOPSIDA) EN EL JARDÍN BOTÁNICO NACIONAL, DR. RAFAEL MA. MOSCOSO, REPÚBLICA DOMINICANA

Ana L. Monegro, Inés Sastre-De Jesús & Luis Aquiles Reynoso

Monegro, A. L. & L. A. Reynoso (Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso, Apartado 21-9, e-mail: monegroluisa@hotmail.com, figoajenox@hotmail.com). I. Sastre-De Jesús (Depto. de Biología, PO Box 9012, Recinto Universitario de Mayagüez, Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico 00681, e-mail: inesdj@caribe.net), Musgos (Bryopsida) y hepáticas (Marchantiopsida) en el Jardín Botánico Nacional, Dr. Rafael Ma. Moscoso, República Dominicana. Moscosoa 15: 218-227, 2007. Reportamos los resultados de un inventario florístico de musgos y hepáticas de la reserva biológica en el Jardín Botánico Nacional. A través de transectos preferenciales encontramos 38 especies de musgos y hepáticas. Para los musgos reportamos 31 especies, una subespecie y dos variedades distribuidos en 23 géneros y 15 familias y para las hepáticas siete especies en cuatro géneros y tres familias. En los musgos las familias con mayor número de especies y géneros fueron: Pottiaceae (cinco géneros y siete especies), Hypnaceae (tres géneros, tres especies y dos variedades) y Sematophyllaceae (dos géneros y cuatro especies). El género de musgos *Fissidens* fue el de mayor riqueza con tres especies. En las hepáticas la familia Lejeuneaceae mostró dos géneros y cuatro especies y *Cheilolejeunea* tuvo la mayor riqueza con tres especies. En los musgos el hábito más común es el pleurocárpico con el 63.64% de los registros; las plantas acrocárpicas y las hepáticas ocupan el 25% y el 11%, respectivamente. El substrato de mayor preferencia fueron los troncos y las ramas vivas (42%), el rupestre (21%), el terrestre (16%) y los troncos en descomposición (15%). Los substratos artificiales como el concreto presentan el menor número de especies.

Palabras clave: briofitos, ambiente urbano, Jardín Botánico, Santo Domingo, República Dominicana.

We report the results of a floristic inventory of mosses and liverworts in 12 environments of the Dr. Rafael Ma. Moscoso National Botanic Garden, Dominican Republic. We found 38 species of mosses in preferential transects. For mosses we document 31 species one subspecies, two varieties distributed in 23 genera and 15 families. For liverworts we found 7 species in four genera and three families. Moss genera with the greatest number of species were Pottiaceae (five genera and seven species), Hypnaceae (three genera, three species and two varieties) and Sematophyllaceae (two genera and four species). The

moss genus *Fissidens* had 3 species making it the most species-rich genus. Among liverworts, the family Lejeuneaceae had two genera and four species; the genus *Cheilolejeunea* had three species. Pleurocarpic mosses account for 63.7% of the records; acrocarpic mosses and liverworts account for 25% and 11% respectively. Preferred substrates were tree trunks and live branches (42%), rock surfaces (21%), terrestrial (16%) and decaying Word (15%). Artificial subsrate, such as concrete had the lowest number of species.

Key words: bryophytes, urban environment, botanical garden, Santo Domingo, Dominican Republic.

Introducción

En la República Dominicana, según las colecciones del herbario JBSD, numerosos botánicos, como T. Zanoni (1980-1992), A. Liogier (1969-1978), W. Buck (1980-1987), W. Reese (1981), W. Steere (1982), R. García (1984-1993), M. Mejía (1983-1993), F. Jiménez (1993-1999), A. Veloz et al (1997-1998), I. Sastre y Ana L. Monegro (2001-2003) han herborizado briófitas en diversos lugares del país. Sin embargo, ninguna de las recoletas ha sido dirigida a conocer la totalidad de la brioflora de un lugar en específico.

La publicación más reciente de la flora de briófitas de la República Dominicana es la de W. R. Buck y W. C. Steere (1983), aunque también W. R. Buck (1998) para su libro *Pleurocarpous Mosses of the West Indies* estudió los musgos de República Dominicana. Delgadillo, Bello & Cárdenas (1995), en el catálogo de musgos neotropicales, reportaron 403 especies, distribuidas en 171 géneros y 65 familias para la República Dominicana.

Aunque la flora vascular de la reserva del Jardín Botánico Nacional (JBN) fue estudiada por Ramírez (1994) y herborizada por otros botánicos como: B. Peguero, R. García, S. Peláez, F. Jiménez, A. Veloz, T. Clase y J. González, de la brioflora hasta ahora no se tenía reporte alguno. Consideramos que siendo los briófitos plantas útiles para biomonitoreo ambiental (Ando y Matsuo 1984), citados por Lisboa y Borges (1995), y sensibles a cambios de humedad relativa (Benavides y Sastre en prep.) este listado florístico de los briofitos en el JBN establecerá una línea de base para estudios futuros y además contribuye al conocimiento de la brioflora de la República Dominicana.

Descripción del área de estudio

El Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso" fue construido durante los años 1972-1976, en terrenos que antes fueron utilizados para guardar equipos militares por la unidad de "Material Bélico y Artillería" del Ejercito Nacional. Está ubicado en la parte noroeste de la ciudad de Santo Domingo, en el sector Altos de Galá del Distrito Nacional, 18°29'N y 69°47'O. Tiene una extensión de dos millones de metros cuadrados y una elevación que oscila entre 60-70 m (Ramírez, 1994). Según la clasificación de Hartshorn et al. (1981), el área del Jardín es compatible con las características de bosque húmedo subtropical. En la actualidad está dividido en 12 ambientes, entre otros: La Laguna del palmar, El Jardín Japonés, La Reserva Biológica, Plantas Endémicas y Nativas, área de Cactáceas y suculentas que representa un ambiente de bosque seco. Una depresión del terreno, conocida como la Gran Cañada, divide la Reserva Biológica en dos zonas de conformación ambiental ligeramente diferentes, (Ramírez, 1994). La Reserva Biológica abarca el 40% del área total del JBN.

La precipitación promedio anual durante los últimos 30 años fue de 1489 mm; la promedio mensual más alta se registra en septiembre con 208.7 mm y la promedio mensual más baja se produce en marzo, con 62 mm. La proporción de días de lluvias durante el año es de 115 (Akatsu et al., 2004). La temperatura promedio anual en el período 1971-2000 fue de 26.2°C, la máxima fue de 30.6°C y la temperatura-mínima 21.8°C. La humedad relativa es de 82.3% y la evaporación es de 1629.8. De acuerdo a estos datos climáticos, el área de estudio corresponde a la formación bosque húmedo subtropical, según el sistema de Holdrigde (OEA, 1967 en Hartshorn et al., 1981).

Metodología

Para aprovechar la temporada de lluvia, el trabajo de campo se realizó de julio a noviembre del 2004. Las recolectas se realizaron en 12 salidas y se realizaron 14 levantamientos para cubrir toda la reserva forestal del JBN. Para el muestreo se hizo un recorrido por toda el área de estudio, siguiendo transectos preferenciales, según Matteucci y Colma (1982).

Una vez secas las muestras, la determinación de los especímenes se llevó acabo en los herbarios del Jardín Botánico Nacional (JBSD) y de la Universidad de Puerto Rico-Mayagüez (MAPR). Para la determinación

de los musgos se utilizaron las claves taxonómicas de Gradstein, et al. (2001), Buck (1998, 2003), Churchill y Linares (1995), Sharp & Eckel (1994), Zander (1993), y Reese (1993) mientras que para las hepáticas se utilizó a Gradstein y Pinheiro (2003) y Gradstein, Churchill & Salazar (2001). Además para ambos grupos se hicieron comparaciones con especímenes de herbario.

La frecuencia de las familias y géneros se calculó utilizando la fórmula siguiente:

$$\% \text{ Frecuencia} = \frac{\text{Cantidad de especímenes de una familia o género x } 100}{\text{Total de especímenes encontrados}}$$

Resultados y Discusión

En 154 muestras identificadas, encontramos 38 especies de musgos y hepáticas. No se encontraron Anthoceros. De musgos identificamos 31 especies, una subespecie y dos variedades distribuidos en 23 géneros y 15 familias (Tabla 1). Mientras que para las hepáticas encontramos siete especies agrupadas en cuatro géneros y tres familias. Sin embargo los números aquí reportados pueden aumentar ya que nueve hepáticas y un musgo quedaron a nivel de género (Tabla 1).

Las familias de musgos con el mayor número de géneros fueron: Pottiaceae, con cinco géneros equivalente a una frecuencia de 21.7% del total de las recolectas, seguida de Hypnaceae con tres géneros correspondiente a un 13% y Sematophyllaceae y Meteoriaceae cada una con dos géneros (8.7%). Las familias restantes presentan un género cada una (4.3% de frecuencia) (Figura 1). Las Pottiaceae mayormente son típicas de lugares abiertos y perturbados y como el Jardín Botánico Nacional tiene muchos ambientes extremos, esto puede explicar su dominancia. La abundancia de Hypnaceae y Sematophyllaceae era lo esperado pues son comúnmente reportadas de bosques bajos donde son un componente principal (Salazar Arrocha & Cheng, 1991; Rudas & Aguirre, 1990; Salazar Allen & Gradstein, 1996).

Las familias de musgos que presentan el mayor número de epecies son: Pottiaceae con siete (22.6%), seguida de Sematophyllaceae con cuatro especies (12.9%); Fissidentaceae, Hypnaceae y Meteoriaceae presentaron cada una tres especies (9.7%), Neckeraceae con dos especies (6.5%); las nueve familias restantes sólo presentaron una especie (1.2%) para cada

una; las Calymperaceae presentó una subespecie y las Hypnaceae dos variedades (Figura 1).

Los géneros más ricos en especies son *Fissidens* con tres, *Isopteyigium, Neckropsis, Barbula, Wessia* y *Sematophyllum* con dos especies cada una. En las zonas tropicales especialmente en los bosques bajos y de substratos calcáreos, como es el Jardín Botánico Nacional, el género *Fissidens* muestra gran riqueza de especies. En los musgos el hábito más común fue el pleurocárpico con el 63.64% de los registros y las plantas acrocárpicas ocuparon el 25.32%. El Jardín Botánico Nacional muestra un patrón similar a otros bosques neotropicales de bajura (Salazar Arrocha & Cheng, 1991; Salazar Allen & Gradstein, 1996)

Las familias de hepáticas con el mayor número de géneros y especies fueron: Lejeuneaceae con dos géneros y cuatros especies para un 50% de frecuencia en ambos casos; Plagiochilaceae y Radulaceae presentan un género y dos especies equivalente a un 25% de frecuencia en cada caso, mientras que los géneros más ricos en especies son *Cheilolejeunea* con tres especies, *Plagiochila y Radula* con dos cada una.

En el Jardín Botánico Nacional, seis substratos son colonizados por musgos y hepáticas. De éstos, dos son artificiales y cuatros naturales. Los naturales fueron los más colonizados, con un 94.1% de todas las briofitas encontradas, mientras el 5.8% de éstas colonizó los substratos artificiales. La especie *Vesicularia vesicularis* var. *vesicularis* se encontró colonizando todos los substratos, y por el contrario *Hyophila involuta* sólo se encontró en los substratos artificiales. El substrato, de mayor preferencia fueron los troncos representando un 42% del total de los registros; seguido por los substratos rupestre, terrestre y vegetal en descomposición con 20.8%, 16.2% y 14.9%, respectivamente. Los substratos artificiales como son el pavimento y el concreto mostraron la frecuencia más baja con respecto a los substratos naturales (Figura 2).

Conclusión

La brioflora del Jardín Botánico Nacional está constituida por 38 especies de las cuales 31corresponden a musgos y siete a hepáticas.

Las familias de musgos con el mayor número de géneros son: Pottiaceae, Hypnaceae, Sematophylaceae y Meteoriaceae. Los géneros con el

mayor número de especies son: *Fissidens*, *Isopterigium, Neckepsis*, *Barbula, Wessia* y *Sematophyllum.*

De las tres familias de hepáticas encontradas, Lejeuneaceae, presentaron mayor número de género y de especie. El género más rico en especie es *Cheilolejeunea.*

La especie *Vesicularia vesicularis,* var. *vesicularis* se encontró colonizando todos los substratos. La especie Hyophila involuta sólo se encontró en los substratos artificiales.

La brioflora del Jardín Botánico Nacional contiene elementos típicos de los bosques bajos tropicales como las Calymperaceae, Sematophyllaceae y Fissidentaceae. Las Pottiaceae dominan debido a la presencia de ambientes extremos.

Se identificaron seis substratos colonizados por musgos y hepáticas. Dos de estos son artificiales y cuatros naturales. Los naturales fueron los más colonizados, con un 94.1% de todas las briofitas encontradas, mientras el 5.8% de éstas colonizó los substratos artificiales.

Agradecimientos

A la Red Caribeña de Botánica y al Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, por el financiamiento de este estudio. A Angel Tomás Solís Montero, por su apoyo en la estructuración de este trabajo. A nuestros compañeros de labor que de una u otra forma hicieron que este estudio se realizara. A Doralis Villanueva y Juan Carlos Benavides Duque, estudiantes del laboratorio de briología tropical en el Recinto Universitario de Mayagüez, Universidad de Puerto Rico, por su apoyo en la identificación taxonómica de los especímenes. Arlen Marmolejo y Domingo Josué Henríquez, por haber contribuido en la confección de las fotografías que acompañan esta investigación.

Literatura citada

A Katsu, K.; E. A. Villegas, F. Emiliano, M. Zarzuela & P. Rosario, 2004. Atlas Climático. JICA.Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) Santo Domingo. República Dominicana pp. 64-110 .

Buck, W. R. & Streere W. C. 1983. *Un Listado Preliminar de los Musgos de La Española*. Moscosoa. 2 (1): 28-51.

Buck, W. R. 1998. Pleurocarpous Mosses of the West Indies. Memoirs of the New York Botanical Garden. 82: 1-400.

_____. 2003. *Guide to the Plants of Central French Guiana*, part 3.

P.S. Churchill & E. L. Linares, 1995. Introducción a la Flora de Musgos de Colombia .Parte 1. Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 453 pp.

_____ 1995. *Introducción a la Flora de Musgos de Colombia*. Parte 2. Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 924 pp.

Delgadillo, M. C.; B. Bello & A. Cárdenas 1995. *A Catalogue of Neotropical Mosses*, Missouri Botanical Garden, Volumen 56: 3-172.

Gradstein, S. R.; S. P. Churchill & N. A. Salazar 2001. *Guide to the Bryophytes of Tropical America*. Memoirs of the New Botanical Garden. 86: 1-557.

Gradstein, S. R. & D. Pinheiro, 2003. *The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil*. Memoirs of The New York Botanical Garden, Volumen 87: 307 pp.

Hartshorn, G.; G. Antonini, R. DuBois, D. Harcharik, S. Heckadon, H. Newton, C. Quesada, J. Shores & E. Staples. 1981. *La República Dominicana. Perfil Ambiental del País*. Un Estudio de Campo. JRB Assocites. 840 Westpark Drive. McLean, Virginia 22102. pp.15-19.

Lisboa, R. C. L. & A. L. Borges, 1995. Diversidad dos briófitas de Belén (PA) es un potencial como indicadores de Potuicao urbana, Brasil. Boletín de Museo paraense Emilio Goedi 11 (2):199-225.

Matteucci, S. D. & A. Colma, 1982. *Metodología para el Estudio de la Vegetación*. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington, D. C. pp 22-23.

Ramírez, N. A. 1994. *Flórula y vegetación de La Reserva del Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael M. Moscoso"*. Tesis para optar por el título de Lic. en Biología, Universidad Autonoma de Santo Domingo. 92 pp.

Reese, W. D. 1993. *Flora Neotrópica, monografía 58, Calymperaceae*, The New York Botanical Garden. 102 pp.

Rudas, A. & J. Aguirre 1990. *Las briófitas de la Isla Gorgona*. En: Aguirre & Rancel (eds.) Biota y Ecosistemas de Gorgona, Fondo FEN Colombia: Editorial presencia: 170-211.

Salazar Allen, N.; C. Arrocha & C. Cheng. 1991. *The Mosses of Barro Colorado Island*, Panamá. Bryologist 94: 289-293.

Salazar Allen, N. & R. S. Gradstein. 1996. *A report on the Bryoflora of Perú*. In D. Wilson & A. Sandoval (Eds.), Manu: The Biodiversity of

Southeastern Peru: Smithsonian Institution. Washington, D.C., USA. pp. 201-207.

Sharp, H. & P. M. Eckel 1994. *The Moss Flora de México*, parte 1. Memoirs of the New York Botanical Grden, vol 69. 578 pp.

_____ 1994. *The Moss Flora de México*, parte 2. Memoirs of the New York Botanical Garden, vol 69. 1,123 pp.

Zander, R. H. 1993. *Genera of the Pottiaceae Mosses of harsh environments*; Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences. Buffalo, N. Y. Vol. 32. pp.113.

Tabla 1

Lista de especies de Briófitas presentes en la Reserva Biológica del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, Santo Domingo.
***C** = Concreto, **P** = Pavimento, **S** = Suelo, **Sv** = Sustrato vegetal vivo, **Svd** = Sustrato vegetal en descomposición, **R**= Rupestre.*

	C	P	R	S	Sv	Svd	TOTAL
BRYACEAE							
Bryum apiculatum Schwägrichen			1				1
Bryum sp.				1			1
CALYMPERACEAE							
Calymperes palisotii Schiwägr.ssp. *richardii* (C. Müll)					5		
5**CRYPHAEACEAE**							
Cryphaea filiformis (Hedw.) Brid.					1		1
ERPODIACEAE							
Erpodium domingense (Spreng.) Brid.					2		2
FISSIDENTACEAE							
Fissi dens angustifolius Sull.			1	3			4
Fissidens elegans Brid.			1	2			3
Fissidens zollingeri Mont.				3		1	4
HYPNACEAE							
Chryso-hypnum diminutivum (Hampe) Buck			1	1		1	3
Isopterygium tenerum (Sw.) Mitt.					1	1	2
Isopterygium tenerifolium Mitt.					1		1
Vesicularia vesicularis var. rutilans (Brid.) Buck.						1	1
Vesicularia vesicularis (Schwaegr.) Broth. *var. vesicularis*	2	3	6	4	2	7	24
LESKEACEAE							
Haplocladium microphyllum (Hedw.) Broth.						1	1

	C	P	R	S	Sv	Svd	TOTAL
METEORIACEAE							
Meteorium deppei (Hornsch. ex Müll. Hal.) Mitt.			1		2		3
Meteorium nigrecens (Hedw.) Dozy & Molk			1		3		4
Zelometeorium patulum (Hedw.) Manuel					1		1
MYRINACEAE							
Helicodontium capillare (Hedw.) A. Jaeger					2		2
NECKERACEAE							
Neckeropsis disticha (Hedw.) Kindb.			1		9	3	13
Neckeropsis undulata (Hedw.) Reichardt.			1		3		4
PILOTRICHACEAE							
Callicostella depressa (Hedw.) Jaeger					1		1
POTTIACEAE							
Barbula indica (Hook) Spreng. ex Steud		1	2				3
Barbula agraria Hedw.			3		1		4
Hyophila involuta (Hook.) Jaeg.	1	2			1		4
Pseudosymblepharis schimperiana (Paris) H. A. Crum.			1				1
Trichostomum molariforme Zand.			1	2			3
Weissia jamaisensis (Mitt.) Grout			3				3
Weissia controversa Hedw.			3	2			5
PTEROBRYACEAE							
Henicodium geniculatum (Mitt.) Buck					3		3
SEMATOPHYLLACEAE							
Semathophyllum subsimplex (Hedw.) Mitt.					2	1	3
Semathophyllum subpinnatum (Brid.) E. Britton					8		8
Taxithelium planum (Brid.) Mitt.				2	1	3	6
Taxiphyllum taxirameum (Mitt.) Fleisch.			2	4			6
THUIDIACEA							
Cyrtohypnum involvens (Hedw.) Buck & Crum			2	1	1	3	7
HEPATICAS							
LEJEUNEACEA							
Lejeunea sp.			1		3	1	5
Lejeunea cf. phyllobola Neer & Mont					1		1
Cheilolejeunea adnata (Kunje) Grolle					1		1
Cheilolejeunea fragrantissima (Spruce) Steph.					1		1
Cheilolejeunea cf. trifaria (Reinw. et al.) Mizut.					1		1
Cheilolejeunea sp.					1		1
PLAGIOCHILACEAE							
Plagiochila sp.					3		3
Plagiochila adiantoides (Sw.) Linden					1		1
Plagiochila cf. fuscoluteae Carl.					1		1

	C	P	R	S	Sv	Svd	TOTAL
RADULACEAE							0
Radula cf. angulata Steph.					1		1
Radula stenocalyx Mont.					1		1
TOTAL DE BRIOFITAS	**3**	**6**	**32**	**25**	**65**	**23**	**154**
% de muestras por sustrato			**20.**	**16.**	**42.**	**14.**	**100**
	1.9	**3.9**	**8**	**2**	**2**	**9**	

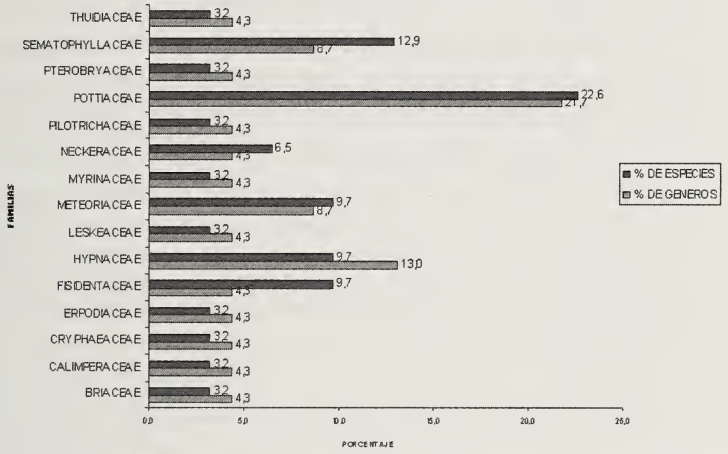


Figura 1. Porcentaje de géneros y especies por familia de musgos en la Reserva del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo.

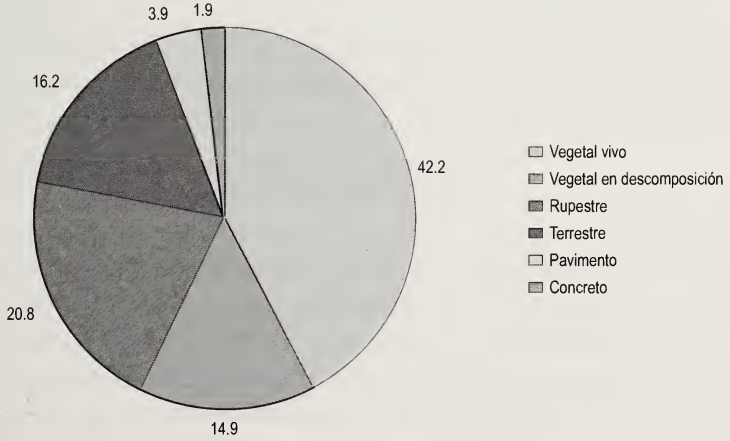


***Figura 2**. Substratos utilizados por los musgos y hepáticas en el Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo.*

Moscosoa 15, 2007, pp. 228-251

CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA Y VEGETACIÓN DE LA RESERVA NATURAL HATIBONICO, GUANTÁNAMO, CUBA

Antonio López Almirall

López Almirall, Antonio. Museo Nacional de Historia Natural, Obispo 61, esq. a Oficios, Plaza de Armas, La Habana, Cuba 10100, Email: cycas@mnhnc.inf.cu. Característica de la Flora y Vegetación de la Reserva Natural Hatibonico, Guantánamo, Cuba. Moscosoa 15: 228-251, 2007.

La reserva de Hatibonico está en el extremo *W* del Valle de Guantánamo y el distrito fitogeográfico Maisí-Guantánamo (36), al oriente Cubano, y es probablemente la porción más árida del toda Cuba, con menos de 1000 mm anuales. La vegetación en el área refleja tales condiciones ambientales, con predominancia matorrales xeromorfos costeros. Allí identificamos 415 táxones infragenéricos de los cuales 80 son endémicos cubanos y 27 introducidos. La mayoría de los táxones son propios de regiones áridas. Las mayores semejanzas de esa reserva son con las regiones aledañas, con las costas rocosas altas del Archipiélago Cubano, y con el conjunto de llanuras que de manera casi ininterrumpida atraviesan a Cuba.

Abstract

The reserve of Hatibonico is in the western side of the Valley of Guantánamo and the phytogeographical district Maisí-Guantánamo. This is probably the driest portion of Cuba where the mean of raining for a year is less than 1000 mm. The most common vegetation formations in the reserve are coastal xeromorphic thicket. At the reserve it were identify 415 infrageneric taxa, 80 of them are Cuban endemic and 27 aliens. Most of the identify taxa are typical for arid places. The Hatibonico reserve has it highest similarity with neighboring districts, Cuban high rocky coast and successive plain that go, almost without interruption, across Cuba.

Introducción

La reserva de Hatibonico, en la porción más occidental del valle de Guantánamo, situada al *E* de Santa María Loreto-Sierra Larga, Sierra Maestra Oriental (Acevedo, 1989), es el límite occidental del distrito fitogeográfico *Guantanamense* de Borhidi & Muñiz (1986) y Maisí-Guantánamo de Samek (1973), modificado por López et al. (1993). Esta última regionalización fitogeográfica es la que usada en este trabajo (Fig. 1, Tabla 1).

En esta reserva las precipitaciones no alcanzan los 1000 mm anuales (Izquierdo, 1989), por lo que es la región de Cuba donde menos llueve. Ese distrito, según Borhidi & Muñiz (1986), se caracteriza por una flora xerotermofila, y afirma Borhidi (1996) que allí están los únicos semidesiertos de todo el Archipiélago.

Las formaciones vegetales más abundantes en el distrito Maisí-Guantánamo, son los matorrales espinosos semidesérticos (Capote et al., 1989); pero en el mapa de los autores mencionados en Hatibonico predominan únicamente bosques semideciduos mesófilos típicos, formaciones vegetales secundarias y cultivos. Aseguran García et al. (1985) que en esa reserva son comunes los matorrales espinosos semidesérticos, cuyo ejemplo más ilustrativo son los Monitongos, localidad muy árida de la reserva, cuyos matorrales son a nuestro entender, los más típicos del país, si nos atenemos a la definición de Capote y Berazaín (1985), que se utilizó por Capote et al. (1989) como base de Capote et al. (1989).

En general, las plantas con flores cumplen con los requisitos sugeridos por Halffter et al. (2000) para indicar la diversidad biológica en una región. Cracraft, (1985) asegura que las biotas más ricas en endemismos son las más diversas, patrón que se cumple en para la flora antillana en general, y la cubana en particular (López, 1998a, b) A partir de estos presupuestos se analizan algunos patrones generales en la flora en la Reserva Natural de Hatibonico.

Materiales y Métodos

Para este trabajo se revisaron los ejemplares colectados de Hatibonico depositados en el Herbario de la Academia de Ciencias, del Instituto de Ecología y Sistemática y el herbario de Museo Nacional de Historia Natural, y después se hizo un viaje de comprobación.

Con la información se hizo una base de datos en el sistema ColBases, del CenBio, en el Instituto de Ecología y Sistemática del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Ese sistema, además de ayudarnos en la confección de la base, permitió enmendar errores nomenclaturales y segregar las especies autóctonas, endémicas e introducidas.

Con esa información se determinó la riqueza y composición de la flora y las categorías de distribución a que pertenecen los táxones involucrados, para lo cual se partió de las categorías definidas por López (2000) (Tabla 2). Se localizaron las familias que caracterizan la reserva, para ello se apli-

có el principio de Tolmachov (1974), donde se estipula que en las estepas, la flora de una localidad se puede caracterizar con las diez familias más ricas. También se señalaron los géneros mejor representados. En los endemismos se determinó la composición por los centros evolutivos netropicales de Gentry (1982).

Los componentes endémicos se usaron para determinar la semejanza de esta región con otras partes del Archipiélago Cubano. En esta determinación se aplicó el concepto enunciado por Raven et al. (1992), donde se establece que la semejanza florística entre dos regiones está determinada por el número de especies que comparten. La base cartográfica es la regionalización fitogeográfica de Samek (1973) enmendada por López et al. (1993) (Fig. 1, Tabla 1).

Resultados y Discusión

En la flora de Hatibonico se identifican 415 táxones infragenéricos (Tablas 3, 4), incluidos en 79 familias y 273 géneros; de esos táxones infragenéricos, 27 son introducidos y 80 endémicos cubanos. Los endemismos cubanos encontrados son 19 % de la flora total conocida para esa reserva y 23% de los endemismos cubanos encontrados en la costa que va desde Maisí hasta Guantánamo (distrito 36), si nos atenemos a López et al. (1993) y actualizaciones posteriores realizadas en la base de datos de endemismos vegetales del Instituto de Ecología y sistemática (Fig. 1, Tablas 1, 4). De los 80 endemismos cubanos que hay en la reserva, 13 (16 %) son distritales (Tabla2, 4). No encontramos ninguna especie exclusiva de Hatibonico.

Los 80 endemismos vegetales colectados en Hatibonico están incluidos en 60 géneros y 32 familias (Tabla 4). Los géneros mejor representados son: *Croton* con cuatro especies, y *Tabebuia*, *Thouinia*, *Belairia*, y *Guettarda* con tres. Estos géneros acumulan 20% de los endemismos (Tabla 5).

De acuerdo con Tolmachov (1974), las diez familias mejor representadas, caracterizarían la región, pero en la reserva hay solamente nueve con más de un taxon: Leguminosae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Boraginaceae, Asteraceae, Cactaceae, Sapindaceae, Rhamnaceae y Apocynaceae (Tabla 6). Esas familias acumulan 49 táxones infragenéricos, que constituyen más del 60% de los endemismos conocidos para el lugar. De esas familias Gentry (1982) reconoce cinco formalmente amazónicas, dos norandinas, una propia de regiones áridas y una laurásica.

Los endemismos amazónicos van desde el 32% en los multidistritales sectoriales (mds) hasta 62% en los multisectoriales (mse) (Tablas 2 y 7). De acuerdo con Capote et al. (1989) en Hatibonico no se hay bosques siempreverdes, sino que predominan los bosques semideciduos, y como dijimos al principio son comunes los matorrales semidesérticos, aunque en las galerías aparecen componentes de formaciones vegetales mucho más húmedas que las predominantes.

La composición por formaciones vegetales predominantes indica que la mayor parte de los componentes del dosel son arbustos, en muchos casos espinosos (Borhidi, 1987, Borhidi & Muñiz, 1980) y árboles pequeños caducifolios, lo cual justifica, como veremos más adelante, que las familias formalmente amazónicas aporten más táxones que las evolucionadas en otro centro neotropical. Esa superioridad de elementos amazónicos en los componentes endémicos de las formaciones vegetales áridas es conocida en otras varias regiones cubanas de costas altas, incluido el distrito Maisí-Guantánamo (36), donde está Hatibonico (López et al., 1993; López, 2000).

Gentry (1982) asegura que la mayor parte de los táxones pertenecientes a familias evolucionadas en Amazonia son árboles del dosel y lianas, pero también anota que en los cerrados brasileños los táxones de tales familias como regla son arbustos esclerófilos. Morrone (2001) separa claramente la Región Amazónica de la Chaqueña, y en la última reconoce la Sub Región de los Cerrados. Estas dos proposiciones sugieren la existencia de un centro evolutivo chaqueño, pero la información que tenemos no permite fundamentarlo, por ello preferimos continuar llamando amazónicos a los arbustos y árboles pequeños xerofíticos de familias que de acuerdo con Gentry (1982) evolucionaron en Amazonia.

De los 67 endemismos que viven en más de un distrito (mdt) hay 42 que han sido colectados también en Cuba Occidental y/o Central (mse), lo cual indica que la flora de Hatibonico ha mantenido un amplio intercambio con el resto del Archipiélago Cubano (Tablas 2, 4).

Las semejanzas florísticas de Hatibonico y el resto de Cuba (Figs. 1, 2, Tabla 1), tampoco tienen diferencias esenciales con las encontradas por López et al. (1993) para el distrito 36. En primer lugar se distingue el patrón correspondiente a las costas altas rocosas con tendencia a la aridez (Samek, 1973; Borhidi & Muñiz, 1986; López et al., 1993; López, 2000) que evidencia semejanza máxima con el distrito Cabo Cruz-Baconao (26), que es la continuación hacia el *W* de la costa *SE* de Cuba (Figs. 1, 2, Tabla

1), donde está la reserva. Después se distingue una disminución hacia el *W* de los táxones compartidos con los distritos costeros de la costa *N* del Archipiélago Cubano (Figs. 1, 2, Tabla 1), hasta llegar hasta el punto más occidental (Distritos 1, 13, 25), seguido de una disminución desde esos distritos hacia el *S* (distritos 10, 17, 20).

El segundo patrón se distingue en la disminución, también hacia el *W*, de las semejanzas con el conjunto de llanuras (distritos 3, 15, 24), que como se puede ver en Núñez Jiménez (1972) atraviesan a Cuba de manera casi continua (Figs. 1, 2, Tabla 1). El patrón de distribución que involucra los distritos costeros es asumido por López et al. (1993) como indicador de las migraciones más antiguas, donde las costas se comportan como refugios actuales, y el segundo se corresponde a migraciones recientes, incluidas las que actualmente ocurren.

Otros distritos que comparten 10 o más táxones con la reserva (Figs. 1 y 2, Tabla 1) son: Promontorios de Sierra Maestra (27), Cordillera del Turquino (28) Sierra de Nipe (31) y Moa (33).

Moa (33) es la región de serpentinas más extensa de Cuba y la segunda más alta (Berazaín, 1976; Magaz, 1989). Allí está la mayor acumulación de endemismos vegetales cubanos (López et al., 1994) que alcanzan 75% de su flora actual (Bisse et al., 1981). En ese distrito están las mayores superficies de bosques húmedos tropicales del país, pero también de matorrales xeromorfos sobre serpentinas, los cuales están relacionados, en el nivel taxonómico de familia con los matorrales xeromorfos costeros (López et al., 1993, 1994; López, 1998a), muy comunes en la reserva. Asegura López (1998a, c) que Moa es aparentemente el mayor centro de irradiación florística en el oriente cubano, que ha influenciado de manera decisiva las flórulas de todo ese sector fitogeográfico.

La Cordillera del Turquino (28) como los Promontorios de la Sierra Maestra (27) son distritos montañosos, pertenecen a la región Sierra Maestra de Acevedo (1989), muy cercanos a la reserva de Hatibonico. Aunque en el distrito 28 están las mayores altitudes de Cuba y tiene una flora compuesta en lo fundamental por bosques siempreverdes o más húmedos, es evidente que la cercanía ha favorecido la migración a la reserva estudiada, probablemente en los lugares más influenciados por la humedad.

Entre los Promontorios de Sierra Maestra (distrito 27) colinda directamente con Hatibonico, la región de Acevedo (1989) Santa María de Loreto-Sierra Larga. En la la Sierra de Santa María de Loreto predominan los complejos de vegetación de Mogote (Ricardo et al., 1985), donde no faltan los arbustos micrófilos del grupo evolutivo amazónico.

Literatura Citada

Acevedo, M. (1989): Regionalización geomorfológica. En *Nuevo Atlas Nacional de Cuba: Sección IV-4*. Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba, p. 3.

Berazaín, R. (1976): Estudio preliminar de la flora serpentinícola de Cuba. *Cien.* ser. 10, bot. 1:77-26.

Bisse, J.; J. Gutiérrez & A. Álvarez (1981): Algunas observaciones sobre la flora y vegetación de la Melba, Moa. *Rev. Jard. Bot. Nac.*, 2(2): 85-114.

Borhidi, A. (1987): The main vegetation units of Cuba. *Acta Bot. Acad. Sci. Hungaricae*, 33(3-4):151-187.

Borhidi, A., & O. Muñiz (1980): Die vegetationkarte von Kuba. *Acta Acad. Sci. Hungarica*, 26(1-2):25-53.

Borhidi, A., & O. Muñiz (1986): The phytogeographic survey of Cuba: 2. Floristic relationships and phytogeographic subdivision. *Acta Bot. Hungarica*, 32(1-2):3-48.

Capote, R., & R. Berazaín (1985): Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Rev. Jard. Bot. Nac.*, 5(2):27-76.

Cracraft, J. (1985): Biological diversification and it causes. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 72(34):794-822.

García, E.; N. Ricardo; R. Oviedo, & R. Capote (1985): Flora y vegetación de Morrillo Chico, Santiago de Cuba. En *Memorias del Primer Simposio de Botánica: Vol. 3*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, pp. 1-24.

Gentry A. H. (1982): Neotropical floristic diversity: Phytogeographical connections between Central and South America. Pleistocene climatic fluctuations or an accident of the Andean orogeny? *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 69(30):557-593.

Halffter, G.; C. E. Moreno, & E. O. Pineda (2001): Manual para la evaluación de la biodiversidad en reservas de la biosfera. *Manuales & Tesis SEA*, 2:1-81.

Izquierdo, A. (1989): Precipitación media anual: 1964-83. En *Nuevo Atlas Nacional de Cuba: Sección VI-3*. Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, p. 1.

López, A. (1998a): Algunas características del endemismo en la flora de Cuba Oriental. En *La diversidad Biológica de Iberoamérica II. Volu-*

men Especial, Acta Zoológica Mexicana, nueva Serie. Ed. Gonzalo Halffter. Instituto de Ecología, Xalapa, pp. 47-82.

López, A. (1998b): Origen probable de la flora cubana. En *La diversidad Biológica de Iberoamérica II. Volumen Especial, Acta Zoológica Mexicana, nueva Serie.* Ed. Gonzalo Halffter. Instituto de Ecología, Xalapa, pp. 83-108.

López, A. (1998c): Diversidad de la flora endémica en Cuba Oriental. Familias con endemismos distritales. *Moscosoa,* 10:136-163.

López, A.; M. Rodríguez & A. Cárdenas (1993): El endemismo vegetal en Maisí-Guantánamo (Cuba Oriental). *Fontqueria*, 36:399-420.

Magaz García, A. R. (1989): Hipsometría. En *Nuevo Atlas Nacional de Cuba: Sección IV-1.* Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, pp. 2-3.

Morrone, J. J. (2001): Biogeografía de América Latina & el Caribe. M&T SEA, Vol. 3. Sociedad Entomológica aragonesa, 149 pp.

Núñez Jiménez, A. (1972): *Geografía de Cuba: Vol. II.* Instituto Cubano del Libro, La Habana, 283 pp.

Raven, P. H.; R. I. Evert, & S. E. Eichorn (1992): *Biología de las plantas.* Reverté, Barcelona, 773 pp.

Ricardo, N.; D. Vilamajó; R. Oviedo; E. E. García, & J. Bastart (1985): La vegetación de la Meseta de Santa María de Loreto, Santiago de Cuba. En *Memorias del Primer Simposio de Botánica.* Academia de Ciencias de Cuba, pp. 46-58.

Samek, V. (1973): Regiones fitogeográficas de Cuba. *Acad. Cien. Cuba*, ser. forest. 15:1-63.

Tolmachov, A. I. (1974): *Introduction to geography of plants.* University of Leningrad, 254 pp.

PIES DE FIGURA

Fig. 1. Regiones fitogeográficas de Cuba según Samek (1973) modificado por López et al. (1993).

Fig. 2. Número de especies que comparte la reserva de Hatibonico con los distritos cubanos, excepto el 36.

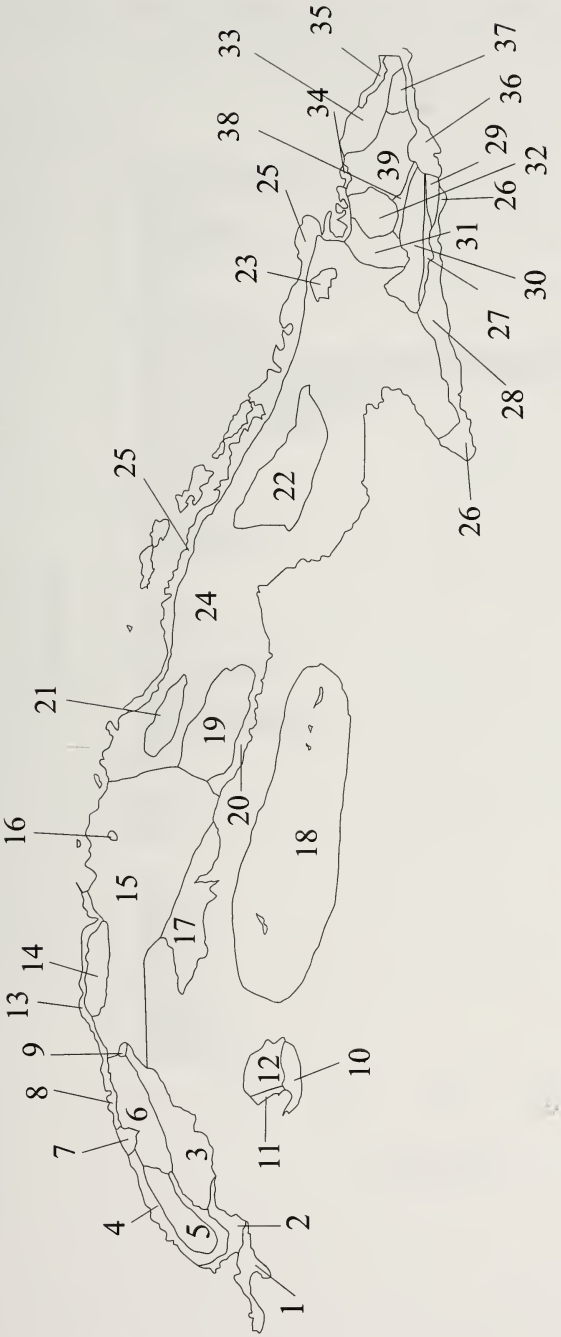


Figura 1. Regiones fitogeográficas de Cuba según Samek (1973) modidicado por López et al. (1993)

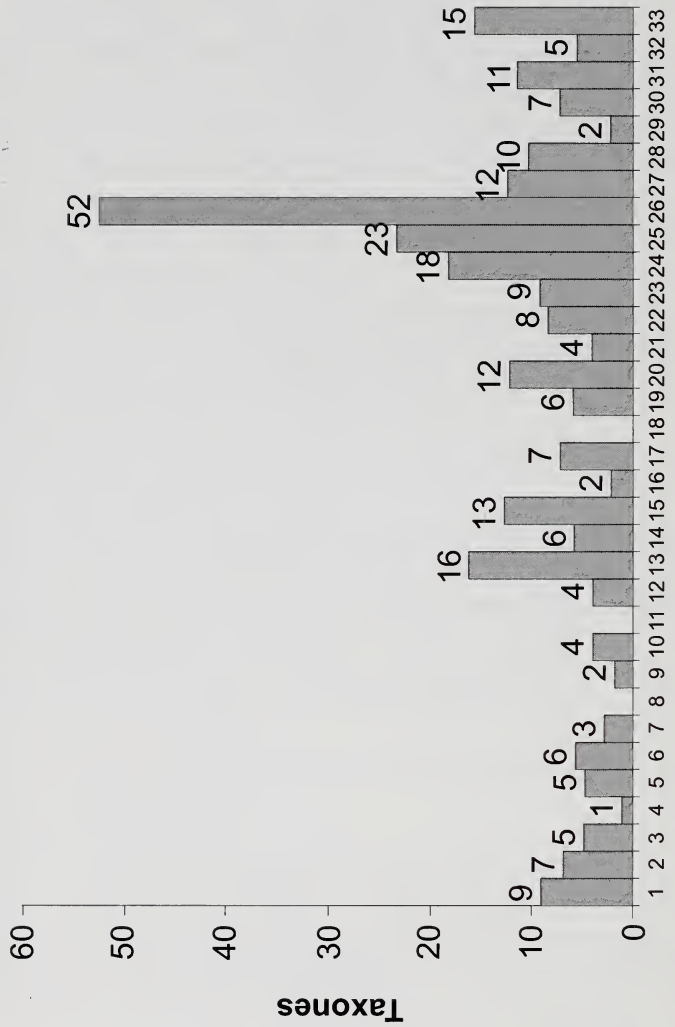


Figura 2. Número de especies que comparten la reserva de Hatibonico con los distritos cubanos, excepto el 36.

Tabla 1
Regiones fitogeográficas de Cuba según Samek (1973) modificado por López *et al.* (1993)

Cuba Occidental

1. Guanahacabibes
2. Guane
3. Pinar del Río
4. Pizarras
5. Mogotes
6. Sierra del Rosario
7. Cajálbana
8. Bahía Honda Cabañas
9. Anafe
10. Sur Pinos
11. Los Indios-Siguanea
12. Centro de Pinos

Cuba Central

13. Habana-Matanzas
14. Habana-Limonar
15. Planicie Centro-Occidental
16. Motembo
17. Zapata
18. Cayería Meridional
19. Guamuhaya
20. Cienfuegos-Trinidad
21. Santa Clara
22. Camagüey
23. Holguín
24. Planicie Centro-Oriental
25. Costa Centro-Oriental

Cuba Oriental

26. Cabo Cruz-Baconao
27. Promontorios de Sierra Maestra
28. Cordillera del Turquino
29. Gran Piedra
30. Valle Central
31. Sierra de Nipe
32. Sierra Cristal
33. Moa-Baracoa
34. Bahía de Nipe
35. Baracoa
36. Maisí Guantánamo
37. Sierra de Imías
38. Colinas de Oriente
39. Santa Catalina

Tabla 2
Categorías de los táxones de acuerdo con su distribución

Categorías	Abreviaturas	Descripción
Totales	tot	Total de táxones en la región
Introducidas	int	Plantas introducidas
Total de endemismos	toe	Número de táxones infragenéricos endémicos
Endemismos multidistriales totales	mdt	Todos los endemismos que viven en más de un distrito
Endemismos multisectoriales	mse	Endemismos multidistritales colectados en más de un sector
Total de sectoriales	sec	Endemismos eclusivos de Cuba Oriental
Multidistritales sectoriales	mds	Endemismos multidistritales exclusivos de Cuba Oriental
Distritales	dis	Táxones que solo viven en la Costa entre Maisí y Guantánamo

Tabla 3
Táxones infragenérios de plantas identificados en el área protegida de Hatibonico

*** Endémicos cubanos**
**** Especies introducidas**

1		*Abarema oppositifolia* (Urb.) Barneby & J. W. Grimes
2	**	*Abrus precatorius* L.
3		*Abutilon sp.*
4		*A. umbellatum* (L.) Sweet
5	*	*Acacia cowellii* (Britt. & Rose) León
6	**	*A. farnesiana* (L.) Willd.
7		*A. macracantha* H. & B. ex Willd.
8		*Acidocroton oligostemon* Urb.
9		*Adelia ricinella* L.
10	*	*Agave albescens* Trel.
11	*	*A. underwoodii* Trelease
12		*Ageratina havanensis* (H.B.K.) R. M. King & H. Robins.

13 * *Albizia cubana* Britt. & Wils.
14 ** *Aloe vera* (L.) Burm. F.
15 ** *Alysicarpus vaginalis* (L.) Dc.
16 *Amaranthus polygonoides* L.
17 *Amyris diatrypa* Spreng.
18 *A. elemifera* L.
19 *Andira inermis* (W. Wr.) Kunth ex Dc.
20 *Andropogon sp.*
21 ** *Annona reticulata* L.
22 *Argythamnia candicans* Sw. *Ssp. candicans*
23 * *A. candicans Sw. ssp. serratifolia* (Urb.) Borhidi & Muñiz
24 *A. cubensis* Britt. & Wils.
25 *Aristida eggersii* Hitchc.
26 * *Ateleia apetala* Griseb.
27 *A. gummifera* (Bert.) D. Dietr.
28 *A. sp.*
29 * *Auerodendron cubense* (Britt. & Wils.) Urb.
30 *Avicennia germinans* (L.) L.
31 *Ayenia sp.*
32 *Banara reticulata* Griseb.
33 * *Banisteria pauciflora* Kunth
34 *Bastardia viscosa* (L.) H.B.K. *var. viscosa*
35 * *Behaimia cubensis* Griseb.
36 * *Belairia parvifoliola* Britt.
37 * *B. savannarum* Bisse
38 * *B. spinosa* A. Rich.
39 *Bernardia dichotoma* (Willd.) Muell. Arg. *var. dichotoma*
40 * *Bissea myrtifolia* (Griseb.) Fuentes
41 *Boerhavia coccinea* Mill.
42 *B. erecta* L.
43 *B. scandens* L.
44 *Borrichia arborescens* (L.) Dc.
45 ** *Bothriochloa pertusa* (L.) A. Camus
46 *Bourreria cassinifolia* (A. Rich.) Griseb.
47 *B. divaricata* (Dc.) G. Don
48 *B. ovata* Miers *var. ovata*
49 * *B. setoso-hispida* O. E. Schulz
50 * *B. taylori* Britt.
51 *B. virgata* (Sw.) G. Don var. virgata
52 *Bouteloua juncea* (Desv.) Hitchc.
53 *B. repens* (Kunth.) Scribn. & Merr.
54 *B. sp.*
55 *Broughtonia lindenii* (Lindl.) Dressler

56 *B. ortgiesiana* (Rchb. F.) Dressler
57 *Brya ebenus* (L.) Dc.
58 *Bucida buceras* L.
59 *B. spinosa* (Northrop) Jennings
60 *Bumelia glomerata* Griseb.
61 *B. sp.*
62 * *Bunchosia linearifolia* P. Wils.
63 *Bursera simaruba* (L.) Sargent
64 *Buxus bahamensis* Baker
65 *B. glomerata* Muell. Arg.
66 *Caesalpinia pauciflora* (Griseb.) C. Wr.
67 *C. vesicaria* L.
68 * *Calliandra colletioides* Griseb. *ssp. colletioides*
69 ** *Calotropis procera* (Ait.) W. T. Aiton
70 *Cameraria latifolia* L.
71 *Canavalia rosea* (Sw.) Dc.
72 *Canella winteriana* (L.) Gaertn.
73 *Capparis cynophallophora* L.
74 *C. ferruginea* L.
75 *C. flexuosa* (L.) L.
76 *C. grisebachii* Eichl.
77 *Cardiospermum corindum* L.
78 *Casearia comocladiifolia* Vent.
79 *Cassia leptocarpa* Benth.
80 *C. stenophylla* Benth.
81 *Catalpa macrocarpa* (A. Rich.) Ekm. ex Urb.
82 * *Catesbaea flaviflora* Urb.
83 *C. holacantha* Wr. ex Griseb.
84 *Cecropia schreberiana* Miq.
85 *Cedrela odorata* L.
86 *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.
87 *Celtis trinervia* Lam.
88 *Cenchrus echinatus* L.
89 *C. sp.*
90 *Centrosema pubescens* Benth.
91 *C. virginianum* (L.) Benth.
92 *Chiococca alba* (L.) Hitchc.
93 *C. parvifolia* Wullschl. ex Griseb.
94 *Chionanthus bumelioides* (Griseb.) Stearn
95 ** *Chloris inflata* Link
96 *Chloroleucon guantanamense* (Britt.) Britt. & Rose
97 *Chromolaena odorata* (L.) King & Robins.
98 *C. sinuata* (Lam.) King & Robins.

99 *Chrysophyllum oliviforme* L. *var. oliviforme*
100 *Cissampelos pareira* L.
101 *Cissus grisebachii* Planch.
102 *C. obovata* Vahl
103 ** *Citharexylum ellipticum* Sesse & Moc.
104 *C. fruticosum* L. *var. fruticosum*
105 *C. fruticosum* L. *var. subvillosum* Mold.
106 *C. tristachyum* Turcz.
107 *Clerodendrum aculeatum* (L.) Schlecht. var. aculeatum
108 *Clusia rosea* Jacq.
109 * *Coccoloba armata* Griseb.
110 *C. diversifolia* Jacq.
111 *C. uvifera* (L.) L.
112 *C. uvifera x diversifolia* (L.) L.
113 *Coccothrinax argentata* (Jacq.) L. H. Bailey
114 *C. argentea* (Lodd. ex Sch. & Sch.) Sarg. ex Becc.
115 *C. fragrans* Burret
116 *C. gundlachii* León
117 * *C. hiorami* León
118 *C. sp.*
119 *Colubrina arborescens* (Mill.) Sarg.
120 *C. elliptica* (Sw.) Brizicki & W. L. Stern
121 ** *Commelina diffusa* Burm. F.
122 * *Commiphora glauca* (Griseb.) Moncada
123 * *Comocladia platyphylla* A. Rich.
124 *Conocarpus erectus* L.
125 * *Consolea macracantha* (Griseb.) Berger
126 *Convolvulus nodiflorus* Desr.
127 *Copernicia sp.*
128 *Corchorus hirsutus L.*
129 *Cordia alliodora* (Ruiz & Pavon) Oken
130 *C. collococca* L.
131 *C. globosa* L.
132 *C. dentata* Poir.
133 * *C. galeottiana* A. Rich.
134 *C. globosa (Jacq.)* Kunth
135 * *C. leucosebestena* L.
136 *Crescentia cujete* L.
137 * *Crossopetalum pungens* (C. Wr.) Rothm.
138 *C. rhacoma* Crantz
139 ** *Crotalaria retusa* L.
140 *Croton betulinus* Vahl
141 * *C. clavuliger* Muell. Arg.

142 *C. lucidus* L.
143 * *C. micradenus* Urb.
144 * *C. myricifolius* Griseb.
145 * *C. spiralis Muell.* Arg.
146 *C. stenophyllus* Griseb.
147 *Cupania glabra* Sw. *var. glabra*
148 *Cynanchum graminifolium* (Griseb.) Alain
149 *Cyrtopodium punctatum* (L.) Lindl.
150 ** *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd.
151 *Dalechampia scandens* L. *var. scandens*
152 * *Dendrocereus nudiflorus* (Engelm.) Britt. & Rose
153 * *Dendropemon cubensis* (Griseb.) Van Tiegh.
154 *D. emarginatus ?*
155 *Desmanthus virgatus* (L.) Willd.
156 *Desmodium incanum* Dc. *var. incanum*
157 *D. triflorum* (L.) Dc.
158 * *Diospyros grisebachii* (Hiern.) Standl.
159 *Distichlis spicata* (L.) Greene
160 * *Doerpfeldia cubensis* (Britt.) Urb.
161 *Drypetes lateriflora* (Sw.) Krug & Urb.
162 *D. mucronata* C. Wr ex Griseb.
163 *Echites umbellata* Jacq.
164 *Ehretia tinifolia* L.
165 *Eleocharis sp.*
166 *Encyclia fucata* (Lindl.) Britt. & Millsp.
167 *Eragrostis sp.*
168 * *E. tenella* (L.) Beauv. ex Roem. & Sch.
169 *Erithalis fruticosa* L.
170 *E. vacciniifolia* (Griseb.) Wr. ex Sauv.
171 *Erythroxylum areolatum* L.
172 *E. confusum* Britt.
173 * *E. havanense* Jacq.
174 *E. minutifolium* Griseb.
175 *E. rotundifolium* Lunan
176 * *E. spinescens* A. Rich.
177 *Eugenia glabrata* (Sw.) Dc.
E. ligustrina (Sw.) Willd.
178 *E. melanadenia* Krug & Urb. *var. melanadenia*
179 *E. monticola* (Sw.) Dc.
180 *E. sp.*
181 *Euphorbia berteroana* Balbis ex Spreng.
182 *E. crassinodis* Urb.
183 * *E. heterophylla* L.

184 *E. arbuscula* Poiret *ssp. arbuscula*
185 *Evolvulus arbuscula* Poire*t ssp. canus* (Ooststroom) Manitz
186 *Exostema caribaeum* (Jacq.) Roem. & Schult.
187 *E. spinosum* (Le Vavass.) Krug *& Urb. var. spinosum*
188 *Exothea paniculata* (A. L. Juss.) Radlk.
189 *Ficus aurea* Nutt.
190 *F. citrifolia* Mill.
191 *F. combsii* Warb
192 *Fimbristylis spadicea* (L.) Vahl
193 *Flueggea acidoton* (L.) G. L. Webster
194 *Forestiera segregata* (Jacq.) Krug & Urb.
195 *Furcraea hexapetala* (Jacq.) Urb.
196 *Galactia cuneata* Alain
197 * *G. minutifolia* Urb.
198 * *G. sp.*
199 *G. striata* (Jacq.) Urb.
200 *Gaya occidentalis* (L.) H.B.K.
201 *Gochnatia microcephala* (Griseb.) Jervis & Alain *var.*
202 *microcephala*
203 ** *Gossypium hirsutum* L. *var. hirsutum*
204 *Gouania lupuloides* (L.) Urb. *var. lupuloides*
205 *Grimmeodendron eglandulosum* (A. Rich.) Urb.
206 * *Grisebachianthus hypoleucus* (Griseb.) King & Robins.
207 *Guaiacum officinale* L.
208 *Guapira discolor* (Spreng.) Little
209 *G. obtusata* (Jacq.) Little
210 *Guazuma ulmifolia* Lam.
211 * *Guettarda coxiana* Britt.
212 * *G. cueroensis* Britt.
213 *G. elliptica* Sw.
214 * *G. pinariona Urb.*
215 *G. pungens*
216 *G. sp.*
217 *Gyminda latifolia* (Sw.) Urb.
218 *Gymnanthes lucida* Sw.
219 *Harrisia taylori* Britt.
220 *Helicteres semitriloba* Bert.
221 *Heliotropium angiospermum* Murray
222 *H. curassavicum* L.
223 *H. ternatum* Vahl
224 ** *Heteropogon contortus* (L.) P. Beauv. ex Roem.
225 *Hibiscus brasiliensis* L.
226 *H. sp.*

227 *Hippomane mancinella* L.
228 *Hybanthus havanensis* Jacq.
229 *Hypelate trifoliata* Sw.
230 *Hyptis verticillata* Jacq.
231 ** *Indigofera tinctoria* L.
232 ** *Ipomoea nil* (L.) Roth.
233 *I. pes-caprae* (L.) R.Br.
234 *I. violacea* L.
235 *Isocarpha sp.*
236 *Jacaranda caerulea* (L.) Griseb.
237 *Jacquemontia agrestis* (Choisy) Meissn.
238 *J. havanensis* (Jacq.) Urb.
239 *Jacquinia berteri* Spreng.
240 *J. brevifolia* (Griseb.) Urb.
241 * *J. stenophylloides* Borhidi
242 ** *Jasminum fluminense* Vell.
243 *Jatropha gossypiifolia* L.
244 * *Koanophyllon cubense* (Dc.) King & Robins
245 *Krugiodendron ferreum* (Vahl) Urb.
246 *Lantana camara* L. *var. camara*
247 *L. involucrata* L.
248 * *L. parvifolia* Desf.
249 *L. reticulata* Pers.
250 *Lasiacis divaricata* (L.) Hitchc.
251 *Lasiocroton bahamensis* Pax & Hoffm.
252 *Leptochloa virgata* (L.) Beauv.
253 ** *Lippia micromera* Schau. *var. helleri* (Britt.) Mold.
254 *Lysiloma sabicu* Benth.
255 *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud.
256 *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.
257 *Malpighia aquifolia* L.
258 *M. coccigera* L. *ssp. horrida* (Small) Vivaldi
259 *M. incana* Mill.
260 *M. infestissima* (A. L. Juss.) L. C. Rich. ex Ndz.
261 *M. linearis* Jacq.
262 *Malvastrum sp.*
263 *Maquillaría prolifera* (Mill.) Haw.
264 *Maytenus buxifolia* (A. Rich.) Griseb.
265 * *Melocactus acunai* León
266 *M. harlowii* (Britt. & Rose) Leon
267 * *Melochia obovata* Urb.
268 ** *M. tomentosa* L.
269 ** *Merremia dissecta* (Jacq.) Hall. F.

270		*M. quinquefolia* (L.) Hall. F.
271	*	*Mesechites rosea* (A. Dc.) Miers
272		*Metopium brownei* (Jacq.) Urb.
273	**	*Momordica charantia* L.
274		*Mosiera cabanasensis* (Britt. & Wils.) Borhidi
275		*Muntingia calabura* L.
276		*Nectandra coriacea* (Sw.) Griseb.
277	*	*Neea shaferi* Standl.
278	*	*Oplonia polyece* (Stearn) Borhidi
279		*Opuntia cubensis* Britt. & Rose
280		*O. dillenii* (Ker-Gawl.) Haw.
281		*Oxandra lanceolata* (Sw.) Baill.
282	*	*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb.
283		*Panicum sp.*
284		*Parkinsonia aculeata* L.
285	*	*Parthenium hysterophorus* L.
286		*Passiflora multiflora* L.
287		*P. santiagana* Borhidi & Muñiz
288		*P. sp.*
289		*P. suberosa* L.
290	*	*Pavonia heterostemon* Urb.
291		*Peltophorum adnatum* Griseb.
292		*Pentalinon luteum* (L.) Hansen & Wunderlin
293		*Pereskia zinniaeflora*
294		*Petiveria alliacea* L.
295		*Phyllostylon brasiliensis* Capanema
296		*Picramnia pentandra* Sw.
297		*Picrodendron baccatum* (L.) Krug & Urb. ex Urb.
298	*	*Pictetia cubensis* Bisse
299		*Pilea microphylla* (L.) Liebm. *var. microphylla*
300	*	*Pilosocereus brooksianus* (Vaup.) Byl. & Rowl.
301		*Piper amalago* L.
302		*Pithecellobium circinale* (L.) Benth.
303		*P. histrix* (A. Rich.) Benth.
304		*Pluchea carolinensis* (Jacq.) G. Don
305	*	*Plumeria filifolia* Griseb.
306		*P. sericifolia* Wr.
307	*	*P. venosa* Britton
308		*Polygala penaea* L. *ssp. guantanamana* (Blake) Gillis
309	*	*Portulaca brevifolia* Urb.
310		*P. pilosa* L.
311	*	*Pouteria aristata* (Britt. & Wils.) Baehni
312		*Prunus myrtifolia* (L.) Urb.

313 * *Pseudocarpidium avicennioides* (A. Rich.) Millsp.
314 * *P. pungens* Britt.
315 *Rachicallis americana* (Jacq.) Hitchc.
316 *Randia aculeata* L.
317 * *R. ciliolata* Wr. ex Sauv.
318 *R. sp.*
319 *R. spinifex* (Roem. & Schult.) Standl.
320 *Rauvolfia tetraphylla* L.
321 * *Ravenia leonis* M. Vict.
322 *Reynosia mucronata* Griseb. *ssp. mucronata*
323 *Rhizophora mangle* L.
324 ** *Rhynchelytrum repens* (Willd.) Hubbard
325 *Rhynchosia minima* (L.) Dc.
326 *Ritterocereus hystrix* (Haw.) Bckgg.
327 * *Rochefortia stellata* Britt. & Wils. *ssp. stellata*
328 * *Rondeletia apiculata* Urb.
329 *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook
330 *Ruellia parvifolia* Urb.
331 *R. tuberosa* L.
332 *Salvia sp.*
333 ** *Samanea saman* (Jacq.) Merrill
334 *Samyda sp.*
335 *Sarcostemma clausum* (Jacq.) Roem. & Schult.
336 *Savia sessiliflora* (Sw.) Willd.
337 *Schaefferia frutescens* Jacq.
338 *Scleria lithosperma* (L.) Sw.
339 * *Securidaca elliptica* Turcz.
340 *S. lamarckii* Griseb.
341 *Senna atomaria* (L.) Irwin & Barneby
342 * *S. insularis* (Britt. & Rose) Irwin & Barneby
343 * *S. insularis* (Britt. & Rose) Irwin & Barneby
344 ** *S. uniflora* (P. Miller) Irwin & Barneby
345 * *Serjania crassinervis* Radlk.
346 *Sesuvium portulacastrum* (L.) L.
347 *Setaria macrostachya* H.B.K.
348 *S. rariflora* Mikan
349 *S. setosa* (Sw.) P. Beauv.
350 *Sida ciliaris* L. *var. ciliaris*
351 *S. cordifolia* L.
352 *S. maculata Cav.*
353 *S. sp.*
354 *S. spinosa* L.
355 *Sideroxylon salicifolium* (L.) Lam.

356 *Simarouba glauca* Dc.
357 *Smilax havanensis* Jacq.
358 *Solanum americanum* Mill.
359 *S. aquartia* Dunal
360 ** *S. erianthum* D. Don *var. erianthum*
361 *S. innoxia*
362 *S. polyacanthum* Lam.
363 *Spermacoce assurgens* Ruiz & Pav.
364 *Sphinga prehensilis* (C. Wr.) Barneby & J. W. Grimes
365 *Spirotecoma spiralis* (Wr. ex Griseb.) Pichon
366 *Sporobolus sp.*
367 *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl
368 *Stemodia maritima* L.
369 *Stenocereus peruvianus* (Mill.) R. Kiesling
370 *Stigmaphyllon ledifolium* (H.B.K.) Small
371 *S. sagraeanum* A. L. Juss.
372 *S. sericeum* Wr.
373 *Stylosanthes hamata* (L.) Taubert
374 *S. viscosa* Sw.
375 *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.
376 * *Tabebuia hypoleuca* (Wr. ex Sauv.) Urb.
377 *T. myrtifolia* (Griseb.) Britt. *var. myrtifolia*
378 * *T. polymorpha* Urb.
379 * *T. trachycarpa* (Griseb.) K. Schum.
380 *Talinum paniculatum (*Jacq.) Gaertn.
381 *Tecoma stans* (L.) A. L. Juss. ex Kunth var. stans
382 *Tephrosia cinerea* (L.) Pers.
383 * *Thouinia clarensis* Lippold
384 * *T. pseudopunctata* Lippold
385 * *T. stricta* Lippold
386 *Thouinidium pulverulentum* (Griseb.) Radlk.
387 * *Thrinax radiata* Lodd. ex Schult.
388 *Tillandsia fasciculata* Sw.
389 *T. flexuosa* Sw.
390 *T. paucifolia* Baker
391 *T. recurvata* (L.) L.
392 *T. usneoides* (L.) L.
393 *Tournefortia hirsutissima* L.
394 *T. poliochros Spreng.*
395 *T. scabra* Lam.
396 *T. stenophylla* Urb.
397 *Trema micrantha* (L.) Blume *var. micrantha*
398 *Tribulus cistoides* L.

399 *Trichilia hirta* L.
400 *Triopteris jamaicensis* L. *var. ovata* (Cav.) Ndz.
401 *T. rigida* Sw.
402 *Turnera diffusa* Willd. ex Schult.
403 *Uniola virgata* (Poir.) Griseb.
404 *Vanilla barbellata* Rchb. F.
405 * *Vernonia corallophila* Gleas.
406 * *V. leonis* Alain
407 *Wedelia gracilis* L. C. Rich.
408 *Wissadula sp.*
409 ** *Xanthium strumarium* L.
410 * *Ximenia americana* L.
411 *X. roigii* León
412 *Zanthoxylum elephantiasis* Macf.
413 *Z. fagara* (L.) Sarg.
414 *Z. nannophyllum* (Urb.) Alain
415 * *Ziziphus havanensis* H.B.K. *var. havanensis*

Tabla 4
Composición taxonómica de los endemismos cubanos encontrados en Hatibonico

Categorías taxonómicas	tot	mdt	mse	tse	mds	dis
Familias	32	31	25	18	14	7
Géneros	60	55	37	30	23	10
Táxones	80	67	42	38	25	13

Tabla 5
Géneros representados con táxones infragenéricos en la reserva de Hatibonico

* Géneros mejor representados.

Géneros	tot	mdt	mse	tse	mds	dis
Acacia	1	1	0	1	1	0
Agave	2	1	0	2	1	1
Albizia	1	1	1	0	0	0
Argythamnia	1	0	0	1	0	1
Ateleia	1	1	1	0	0	0
Auerodendron	1	1	0	1	1	0
Banisteria	1	1	1	0	0	0
Behaimia	1	1	1	0	0	0
* *Belairia*	3	3	3	0	0	0
Bissea	1	1	1	0	0	0
Bourreria	2	2	1	1	1	0
Bunchosia	1	1	0	1	1	0
Calliandra	1	1	0	1	1	0
Catesbaea	1	1	0	1	1	0
Coccoloba	1	1	1	0	0	0
Coccothrinax	1	1	0	1	1	0
Commiphora	1	1	1	0	0	0
Comocladia	1	1	1	0	0	0
Consolea	1	1	1	0	0	0
Cordia	2	2	1	1	1	0
Crossopetalum	1	1	0	1	1	0
* *Croton*	4	1	1	3	0	3
Dendrocereus	1	1	1	0	0	0
Dendropemon	1	1	0	1	1	0
Diospyros	1	1	1	0	0	0
Doerpfeldia	1	1	1	0	0	0
Erythroxylum	2	2	2	0	0	0
Euphorbia	1	0	0	1	0	1
Galactia	2	2	1	1	1	0
Grisebachianthus	1	1	1	0	0	0
* *Guettarda*	3	3	1	2	2	0
Jacquinia	1	1	0	1	1	0
Koanophyllon	1	0	0	1	0	1
Lantana	1	1	0	1	1	0
Melocactus	1	0	0	1	0	1

Géneros	tot	mdt	mse	tse	mds	dis
Melochia	1	1	0	1	1	0
Mesechites	1	1	1	0	0	0
Neea	1	1	1	0	0	0
Oplonia	1	1	1	0	0	0
Pavonia	1	1	1	0	0	0
Pictetia	1	1	1	0	0	0
Pilosocereus	1	1	1	0	0	0
Plumeria	2	2	2	0	0	0
Portulaca	1	0	0	1	0	1
Pouteria	1	1	1	0	0	0
Pseudocarpidium	2	2	0	2	2	0
Randia	1	1	0	1	1	0
Ravenia	1	1	1	0	0	0
Rochefortia	1	1	0	1	1	0
Rondeletia	1	1	0	1	1	0
Securidaca	1	1	1	0	0	0
Senna	2	1	0	2	1	1
Serjania	1	1	1	0	0	0
Sphinga	1	1	1	0	0	0
* *Tabebuia*	3	1	1	2	0	2
* *Thouinia*	3	3	2	1	1	0
Thrinax	1	1	1	0	0	0
Vernonia	2	1	0	2	1	1
Ximenia	1	1	1	0	0	0
Ziziphus	1	1	1	0	0	0

Tabla 6
Familias que contienen los endemismos totales

* Familias mejor representadas

Familias	tot	mdt	mse	tse	mds	dis
Acanthaceae	1	1	1	0	0	0
Agavaceae	2	1	0	2	1	1
Anacardiaceae	1	1	1	0	0	0
* Apocynaceae	3	3	3	0	0	0
Arecaceae	2	2	1	1	1	0
* Asteraceae	4	2	1	3	1	2
Bignoniaceae	3	1	1	2	0	2
* Boraginaceae	5	5	2	3	3	0

Familias	tot	mdt	mse	tse	mds	dis
Burseraceae	1	1	1	0	0	0
* Cactaceae	4	3	3	1	0	1
Celastraceae	1	1	0	1	1	0
Ebenaceae	1	1	1	0	0	0
Erythroxylaceae	2	2	2	0	0	0
* Euphorbiaceae	6	1	1	5	0	5
* Leguminosae	14	13	9	5	4	1
Loranthaceae	1	1	0	1	1	0
Malpighiaceae	2	2	1	1	1	0
Malvaceae	1	1	1	0	0	0
Nyctaginaceae	1	1	1	0	0	0
Olacaceae	1	1	1	0	0	0
Polygalaceae	1	1	1	0	0	0
Polygonaceae	1	1	1	0	0	0
Portulacaceae	1	0	0	1	0	1
* Rhamnaceae	3	3	2	1	1	0
* Rubiaceae	6	6	1	5	5	0
Rutaceae	1	1	1	0	0	0
* Sapindaceae	4	4	3	1	1	0
Sapotaceae	1	1	1	0	0	0
Solanaceae	1	1	1	0	0	0
Sterculiaceae	1	1	0	1	1	0
Theophrastaceae	1	1	0	1	1	0
Verbenaceae	3	3	0	3	3	0

Tabla 7
Composición de los táxones por centros evolutivos neotropicales de Gentry (1982). Las categorías de distribución están en la tabla 2

Centros Evolutivos	tot	mdt	mse	tse	mds	dis
Amazonia	41	33	25	16	8	8
Andes boreales	13	11	4	9	7	2
Antillas	1	1	1	0	0	0
Indefinido	6	6	3	3	3	0
Laurasia	12	11	4	8	7	1
Regiones áridas	7	5	5	2	0	2

IX CONGRESO LATINOAMERICANO DE BOTÁNICA: UNA EXPERIENCIA ENRIQUECEDORA PARA LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

El Jardín Botánico Nacional de la República Dominicana y la Asociación Latinoamericana de Botánica (ALB), aprovechan la publicación del volumen 15 de esta revista científica Moscosoa para agradecer el esfuerzo y entusiasmo mostrado por los 1,215 delegados de 31 países procedentes de América, Asia y Europa, que asistieron a este importante encuentro de la Botánica Latinoamericana, celebrado en la ciudad de Santo Domingo, del 18 al 25 de junio del 2006. Para dejar constancia y edificar a los suscriptores de Moscosoa se hace una breve reseña de las principales actividades científicas desarrolladas y de los logros obtenidos.

El Alcalde de la Ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Primada de América, tuvo la gentileza de emitir una resolución declarando huéspedes distinguidos a los participantes en el IX Congreso Latinoamericano de Botánica. Además, el Honorable Señor Presidente de la República Dominicana, Dr. Leonel Fernández Reyna, autorizó mediante decreto, la emisión de un sello postal conmemorativo al IX Congreso Latinoamericano de Botánica con la flor de Gaultheria domingensis que fue el logo del congreso. Es la primera vez que una versión del Congreso Latinoamericano de Botánica cuenta con un sello postal.

El éxito de este magno evento quedó coronado desde el inicio con el hermoso acto de apertura llevado a cabo en el Teatro Nacional, la calidad y organización de las múltiples actividades científicas realizadas y los apropiados lugares escogidos para el desarrollo de los eventos, esto quedo confirmado por las evaluaciones y opiniones positivas externadas por los miles de participantes.

Como norma de estos congresos, se publicó el libro de resúmenes, en esta oportunidad con 740 páginas y 1880 resúmenes de los trabajos científicos expuestos, convirtiéndose en una fuente bibliográfica de mucha importancia para los científicos de la botánica, la ecología y el medio ambiente.

Durante mas de una semana los botánicos Latinoamericanos interactuaron en nueve conferencias magistrales dictadas por destacadas figuras de la botánica; se celebraron 21 simposios, 12 mesas redondas, ocho re-

uniones satélites, tres reuniones científicas, el III concurso de ilustración botánicas y 15 cursos y talleres pre- y post-congreso. Además fue propicia la ocasión para la puesta en circulación ocho libros de diferentes temáticas de diferentes autores y de distintos países.

Como una forma de darle a conocer las principales zonas ecológicas del país, se organizaron cuatro excursiones botánicas a las diferentes regiones de la República Dominicana y se hicieron visitas diarias al Jardín Botánico y al Herbario Nacional, donde los asistentes tuvieron la oportunidad de disfrutar de la X Exposición dominicana de Bonsái.

Para facilitar la participación de numerosos botánicos con recursos limitados, el comité organizador otorgó 150 becas y ofreció otras facilidades, con la finalidad de auspiciar la asistencia de colegas de más de 10 países del Caribe y de América Latina.

En el marco del congreso varias organizaciones científicas de América Latina renovaron sus directivas, entre ellas la Asociación Latinoamericana de Botánica (ALB), además, se creó la fundación de la Sociedad Científica de Etnobotánicos Latinoamericanos, una entidad que se encargará de mantener los vínculos entre los científicos del hemisferio.

Como resultado de las deliberaciones producidas en los simposios, mesas redondas y reuniones satélites, fueron emitidas numerosas resoluciones, cuya aplicación y cumplimiento redundarán en beneficio del desarrollo de las ciencias botánicas en Latinoamérica, algunas de las cuales se exponen a continuación.

Se instó a fortalecer la formación y capacitación científica de los botánicos Latinoamericanos, proponiendo redoblar los esfuerzos para dinamizar la información botánica en línea; se solicito a los países latinoamericanos designar los puntos focales para la implementación de la Estrategia Global de Conservación de Plantas.

Se enfatizó en la necesidad de que las instituciones científicas, de conservación y educativas implementen programas dirigidos a incrementar el nivel de conciencia de la población latinoamericana hacia la protección de la diversidad florística; se hizo un llamado a los gobiernos latinoamericanos a respetar y fortalecer el manejo de las áreas protegidas, por representar una herramienta fundamental en la protección de los recursos florísticos y la biodiversidad de la región.

En las conclusiones se reconoce la importancia de la conservación y uso sostenible de las plantas medicinales en América Latina, como un recurso valioso para la cura de enfermedades de la población y propusieron

como herramienta fundamental para la conservación y educación la creación de jardines botánicos y el fortalecimiento de los existentes.

Durante el desarrollo de este importante congreso, se reunió la Asamblea General Ordinaria de la Asociación Latinoamericana de Botánica (ALB) y eligió a Chile como el país sede para celebrar el X Congreso Latinoamericano de Botánica, en el 2010. Esta elección representa un nuevo reto para la comunidad botánica de Latinoamérica, que todos debemos asumir y contribuir con nuestro esfuerzo para la organización exitosa de esta nueva versión de nuestro Congreso de Botánica.

Nos veremos en Santiago de Chile en el 2010.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

MOSCOSOA es una publicación anual del Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso" de la República Dominicana, especializada en temas relacionados con la flora del Caribe. En ella se publican artículos originales sobre taxonomía, estudios florísticos, ecología, etnobotánica, fitoquímica, plantas medicinales y cualquier otro aspecto relacionado con las plantas caribeñas. Los artículos deben ser preferiblemente escritos en español o inglés, aunque se podrían aceptar en otros de los idiomas hablados en el Caribe.

Manuscritos:

Deberá enviarse un original y dos copias en papel 8 1/2 x 11 pulgadas, acompañado de un diskette 3 1/2 o CD grabados en un procesador de texto, preferiblemente Microsoft Word, escrito a dos espacios y con un máximo de 20 páginas, acompañado de un resumen en español e inglés y que no exceda de 150 palabras. Para facilitar el acceso a la información deberán usarse de 5 a 10 palabras clave.

El texto deberá estar estructurado con: Introducción, Metodología, Resultados, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos y Referencias bibliográficas. Los símbolos y unidades deben estar de acuerdo con las normativas internacionales. Para los encabezamientos y subencabezamientos en el texto, así como los tipos de letras a emplear, deberán consultarse los últimos números de Moscosoa.

Referencias bibliográficas:

- Solo deben aparecer las fuentes mencionadas en el texto, organizadas en orden alfabético; para un mismo autor, deberán aparecer en orden cronológico. En las abreviaturas de títulos de revistas se utilizará preferiblemente Botánico-Periodicum-Huntianum

Ejemplos:

- Liogier, H.A. 1994. A New Name of an Antillean Marcgravia. Moscosoa 8: 45-52.
- García, R; M. Mejía & F. Jiménez. 1997. Importancia de las Plantas Nativas y Endémicas en la Reforestación. Jardín Botánico Nacional. Santo Domingo, República Dominicana. 86 pp.

Ilustraciones:

- Se aceptan dibujos, fotos, mapas, gráficos, tablas y otras figuras que contribuyan al entendimiento del artículo. Las ilustraciones deben ser enviadas en versión digital (JPG, PDF,), estar numeradas, acompañadas del título del artículo, nombre del autor y las informaciones correspondientes; las fotos se publicarán a blanco y negro.
- Es competencia de los editores de "Moscosoa" aceptar o rechazar cualquier artículo, tomando en consideración la cantidad y calidad de la información.
- Los manuscritos serán revisados por el Comité Editorial o por colaboradores de esta revista, especialistas en el tema.

Favor dirigir sus artículos a:
Editor Moscosoa
Jardín Botánico Nacional
Apartado Postal 21-9
Santo Domingo, República Dominicana
Tels. (809) 385-2611/12/13
Fax: 385-0525/385-0446
e-mail:
j.botanico@codetel.net.do
jardin.botanico@codetel.net.do
jardinbotaniconacional01@yahoo.es

Libro de Resúmenes

IX CONGRESO LATINOAMERICANO DE BOTANICA

19-25 de junio del 2006

Santo Domingo, República Dominicana